F 118
EPB/F/115.v4

55250

ICONOGRAPHIE
D'ANATOMIE CHIRURGICALE
ET DE MÉDECINE OPÉRATOIRE,

Par

LE DOCTEUR J. M. BOURGERY,

AVEC PLANCHES LITHOGRAPHIÉES D'APRÈS NATURE

PAR N. H. JACOB.

QUALIS ET COECUS FABER IN DEDOLANDO LIGNO,
TALIS AD UNGUEM EST MEDICUS SINE ANATOMES PERITIA.
RHAZIS CONTINENS.

PREMIERE DIVISION.

PARIS

C. A. DELAUNAY, ÉDITEUR.

LIBRAIRIE ANATOMIQUE, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, N° 13.

IMPRIMERIE DE JULES DIDOT L'AINÉ, BOULEVART D'ENFER, N° 4.

1837.

TRAITÉ COMPLET
DE
L'ANATOMIE DE L'HOMME
COMPRENANT
LA MÉDECINE OPÉRATOIRE,

Par
LE DOCTEUR J. M. BOURGERY,

AVEC PLANCHES LITHOGRAPHIÉES D'APRÈS NATURE
PAR N. H. JACOB.

OUVRAGE DIVISÉ EN QUATRE PARTIES:

ANATOMIE DESCRIPTIVE,
ANATOMIE CHIRURGICALE,
ANATOMIE GÉNÉRALE,
ANATOMIE PHILOSOPHIQUE.

ANATOME SOLA EST QUÆ DEI VIAS ET RELICTA,
UT MOSES AIT, VESTIGIA SPECULATUR ET NOVIT.
M. A. SEVERIN.

TOME SIXIÈME.

MÉDECINE OPÉRATOIRE.

PARIS
C. A. DELAUNAY, ÉDITEUR.
LIBRAIRIE ANATOMIQUE, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, N° 13.
IMPRIMERIE DE JULES DIDOT L'AINÉ, BOULEVART D'ENFER, N° 4.

1837.

DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

A mesure que les sciences ou les arts qui en dépendent accroissent leurs matériaux, les branches différentes qui les composent tendent de plus en plus à se scinder et à s'isoler de l'ensemble; puis, chacune de leurs divisions, lorsque le nombre et le volume des faits spéciaux qu'elle renferme est devenu considérable, se généralise, et constitue bientôt une science ou un art secondaire, susceptible de former une branche spéciale d'enseignement.

Fondée en partie sur l'incapacité de notre esprit à tout comprendre, mais sur-tout sur l'impossibilité pratique d'embrasser un grand nombre de sujets, cette tendance, fâcheuse peut-être pour la marche encyclopédique de l'esprit humain, est cependant utile et nécessaire, un petit nombre de ces esprits généraux et privilégiés, qui apparaissent par intervalles, suffisant pour coordonner et systématiser l'ensemble des connaissances, tandis que la coopération de tous est indispensable pour l'avancement des fractions de détail.

Cette division du travail scientifique, dont l'empreinte se retrouve dans tous les travaux de l'intelligence à notre époque, est remarquable en particulier dans les sciences naturelles, et, parmi ces dernières, s'est sur-tout prononcée depuis vingt ans dans la section médicale. La médecine opératoire, dans sa part d'activité, avec les faits nombreux dont elle s'est accrue, forme aujourd'hui un art distinct dans la thérapeutique, et qui se subdivise lui-même dans ses applications à tel point, que ses progrès toujours croissans augmentent chaque jour le nombre des spécialités professionnelles.

La nécessité du secours emprunté à l'art du dessin, par la chirurgie, pour assurer et répandre les résultats les plus heureux de ses tentatives, a été comprise de tous les temps. Depuis la Renaissance, aucun chirurgien n'a publié une opération nouvelle qu'il n'ait essayé de faire comprendre, par des figures, et le mécanisme de l'opération, et les instrumens qui y servaient. Aux seizième et dix-septième siècles, Ambroise Paré, Guillemeau, Wiseman, Fabrice de Hilden, Dionis, J.-L. Petit, en un mot tous les hommes marquans ont également suivi cette direction. Dans le siècle dernier, les collaborateurs aux travaux de l'Académie de chirurgie, chaque fois que le besoin s'en faisait sentir, accompagnaient leurs mémoires de dessins explicatifs dont la collection a formé par la suite un atlas séparé. De nos jours, Camper, Scarpa, Hesselbach, et beaucoup de chirurgiens spéciaux, ont laissé en ce genre des exemples et des modèles; enfin, cet usage s'est tellement accru, qu'il ne paraît aujourd'hui, tant en France qu'à l'étranger, aucune monographie chirurgicale, sans l'auxiliaire du dessin.

Tant d'efforts partiels, poursuivis dans un même but, sont une preuve suffisante de l'utilité d'un traité général iconographique propre à enseigner ou remémorer les faits. En voyant à quel point ce besoin est généralement senti, et combien d'hommes distingués sembleraient propres à y satisfaire, on s'étonne que la science n'ait pas encore été dotée d'un pareil ouvrage. Nombre de chirurgiens, nos maîtres, dès leur entrée dans la carrière, avaient promis d'y consacrer leurs veilles. Déja la mort en a surpris plusieurs avant même qu'ils eussent rien commencé : tel, parmi eux, a été le sort de Dupuytren, qui avait fait de ce projet le rêve de sa vie. D'autres ont exprimé, depuis longues années, la même intention : pourtant l'âge avance, et rien n'annonce qu'ils soient, sous ce rapport, plus avancés que le premier jour. La réalité qui devait faire évanouir l'illusion de leur jeunesse, cet obstacle imprévu devant lequel se sont brisés leurs vœux et leurs efforts, est le même pour tous, l'absence du temps, dont ne peut plus disposer le chirurgien absorbé par les détails d'une immense pratique. C'est qu'un pareil ouvrage, pour ne pas rester au-dessous de son objet, exige impérieusement l'emploi du temps et de toutes les facultés de celui qui s'y dévoue, et ne saurait être l'œuvre de quelques rares instans de loisir, dérobés, par intervalles, à l'activité continue de soins plus urgens.

Dans le silence obligé de ces grandes renommées, nous avons cru pouvoir risquer la première tentative en ce genre. Nous nous y sommes cru d'autant mieux autorisé que, dans un pareil sujet, de sa nature incertain, mobile et à jamais non fini, comme tout ce qui est de pure conception humaine, les résultats ne pouvant s'acquérir que lentement, par l'expérience et la vérification des praticiens de tous les pays, nul n'a la chance de nombreuses découvertes; nul ne doit se permettre une innovation, ou même une simple assertion, que la certitude du résultat ne lui soit bien prouvée. L'écrivain, ici, aura donc rempli dignement sa tâche si, bornant presque invariablement son rôle à celui d'historien, il s'est fait le rapporteur impartial et fidèle de faits dont le plus grand nombre lui sont nécessairement étrangers.

Une autre considération nous encourage dans ce travail, c'est une certaine habitude, pour nous acquise, des représentations iconographiques. Comme tous les sujets complexes, dont la solution se compose de plusieurs élémens, l'iconologie exige une harmonie de connaissances scientifiques et artielles, indispensable pour son exécution, mais dont la réunion, assez rare dans l'état actuel de l'enseignement, constitue, par cela seul, une sorte de spécialité. L'inexpérience, sous ce rapport, de chirurgiens, comme d'anatomistes, même les plus distingués, nous a souvent beaucoup surpris. En médecine opératoire, comme en anatomie, s'il existe si peu de bonnes figures, la faute

en est au défaut d'harmonie entre les hommes de talens divers, mais étrangers au langage et aux habitudes l'un de l'autre, qui doivent concourir à leur exécution. En général, l'artiste, pour exercer son crayon, ne se croit pas obligé de comprendre la science, tandis que le savant, fort de son idée, nette et lucide dans son esprit, mais souvent peu familier avec les moyens de traduction graphique, s'épuise en vain à se faire comprendre du dessinateur dont il attend des résultats incompatibles avec les ressources de son art. Aucun plan général ne pouvant être convenu d'avance entre des esprits si différens, il faut bien que l'œuvre témoigne du désaccord entre la fin et le moyen, et de l'absence d'une idée unitaire qui ait présidé à sa composition. Loin de nous la pensée de blâmer ou de critiquer qui que ce soit : nul ne peut tout savoir, et sur-tout nul n'est tenu de connaître ce qui n'a pas dû entrer dans le cercle de ses études. L'inhabileté dans ce cas n'est pas le fait des collaborateurs, souvent fort distingués, chacun dans sa spécialité, mais le résultat inévitable du genre d'éducation inverse qu'ils ont reçue. Si les exemples d'une harmonie convenable de connaissances, et en quelque sorte d'une alliance ou d'une fusion d'esprit entre les savans et les artistes, pour coopérer à une même œuvre, sont encore si rares; si ces deux sortes de capacités auxiliaires, ou plutôt complétives l'une de l'autre, se sont toujours tenues isolées, c'est que jusqu'à présent on n'avait pas évalué assez haut les services que le dessin pouvait rendre aux sciences et aux arts qui en dépendent. Quelques hommes éminens, et parmi eux il suffit de nommer l'illustre Bichat, prévenus contre l'emploi scientifique de l'iconologie, et malheureusement trop justifiés dans leur opinion par tant de mauvaises planches qu'ils avaient pu voir, en condamnant dans leurs écrits ces sortes de représentations, ont peut-être beaucoup nui aux progrès des sciences naturelles. Heureusement, grace à l'influence d'esprits non moins excellens, Mascagni, Scarpa, Sœmmerring, Cuvier, A. Cooper, Dupuytren, C. Bell, Breschet, Magendie, et tant d'autres en différens genres, parmi les jeunes savans dont les titres se pressent, mais qu'il serait trop long de nommer, par-tout aujourd'hui on peut signaler une tendance contraire, et désormais invincible, qui promet les résultats les plus heureux pour l'avenir.

Au reste, en ce qui concerne plus particulièrement la médecine opératoire, s'il s'agissait de discuter les inconvéniens de l'inexpérience en iconologie, il serait facile de démontrer historiquement par des faits à quel point l'infirmité à comprendre le dessin entraîne l'incapacité de se former des images vraies : inconvénient grave pour le chirurgien, qui ne doit jamais agir que guidé par une image nette, préconçue dans son esprit. De là tant de fautes, d'hésitations ou d'erreurs dans la pratique d'opérations, dont quelques unes néanmoins sont devenues célèbres, parfois même malgré leur insuccès, parce que l'auteur n'avait pas jugé à propos d'en faire connaître toutes les circonstances.

Ainsi, outre les avantages propres de l'iconologie, on ne saurait trop se convaincre à quel point les habitudes d'esprit qu'elle entraîne sont précieuses pour exercer à combiner des images. C'est une grande erreur, et trop communément partagée, de croire qu'on sait l'anatomie d'une partie seulement parce qu'on l'a souvent disséquée. Le nombre est considérable d'anatomistes qui comprennent chaque détail isolément, mais dont l'esprit se refuse à les grouper et les coordonner dans un ensemble. Les hommes parvenus à cet état ne sont jamais que censés savoir, mais, par le fait, ils ignorent, et, soit par la nature de leur esprit ou par le résultat de leurs mauvaises habitudes d'observation, ils ne s'aperçoivent même pas que d'autres retiennent mieux, et se trouvent, quant à eux, frappés d'un arrêt de développement et incapables de progrès à l'avenir.

S'il nous était permis de constater l'influence que nous croyons avoir exercée à cet égard, et de nous applaudir d'un excellent résultat auquel nous espérons avoir concouru, nous dirions que, depuis le commencement de la publication de notre ouvrage, nous pensons avoir contribué, par notre exemple, à propager dans le public médical le goût et l'intelligence de l'iconographie. Tous les jours, et sur quelques centaines de personnes, nous remarquons un progrès régulier dans ce genre de connaissances. Le même progrès se manifeste dans les planches qui se publient, et où, sans parler de celles qui ne sont que des copies de notre ouvrage, plus ou moins ingénieusement déguisées, nous pouvons réclamer net la part d'emprunt qui nous appartient dans la manière dont y sont représentés les objets. Personne ne se contenterait plus aujourd'hui de ces figures dont l'étrange naïveté faisait honte au bel art du dessin, qu'elles auraient pu faire supposer encore au berceau. Cependant, quoique ces tristes ébauches, comme le pensait Bichat, fussent bien plus propres à fausser le sens iconologique qu'à le féconder, tout le monde, il y a moins de dix ans, les louait et les admirait de bonne foi, et cela, d'un concert tellement unanime, qu'il est douteux que les plus beaux ouvrages que l'on pourra faire à l'avenir soient jamais accueillis avec les fastueux éloges dont ceux-là ont été salués à leur apparition.

Toutefois, écartant la question de l'utilité, aujourd'hui bien reconnue, ce n'est pas une œuvre facile qu'un traité iconographique de médecine opératoire. L'objet que l'on se propose étant de faire comprendre ou supposer, par le dessin, une succession de mouvemens, l'opération, même la plus simple, offre, pour la représentation, bien d'autres difficultés que les préparations les plus compliquées de l'anatomie, où l'immobilité du modèle s'accorde si bien avec les moyens et les possibilités de l'art du dessin.

D'un autre côté, dans un sujet si délicat, et qui touche de si près aux intérêts et à l'amour propre des auteurs, qui peut s'assurer de posséder assez de tact pour glisser toujours avec bonheur entre les droits et les prétentions, sans blesser des susceptibilités, des illusions ou des croyances honorables, et surtout sans être injuste ni servile à l'égard de qui que ce soit? Quelque réserve que l'on y apporte, on ne peut toujours éviter de se placer comme arbitre entre des prétentions rivales, et, malgré soi, partagé entre les égards si respectables dus aux auteurs et le devoir d'être vrai envers le public, incertain, au milieu de faits palpitans d'actualité, de posséder toujours le dernier mot, que tant d'intérêts couvrent d'un voile impénétrable, quelque bonne foi que l'on y apporte, on se trouve souvent dans un singu-

lier embarras de démêler, entre des assertions contradictoires, le vrai du faux ou de l'exagéré.

Dès le début, pour ce travail, comme dans toutes les parties de notre ouvrage, laissant de côté les questions de préjugés et de personnes, nous avons abordé de front le sujet en lui-même, et nous nous sommes demandé quelles conditions devait remplir un ouvrage de ce genre pour être vraiment utile.

De même qu'un traité de chirurgie appelle, comme auxiliaire, la médecine opératoire, ainsi que l'a fait Boyer, et suppose aussi la connaissance de l'anatomie, de même la médecine opératoire commence par s'éclairer de l'anatomie, et emprunte à la pathologie chirurgicale les indications dont elle est le terme. Dans un cercle de connaissances aussi étroitement liées, il est bien difficile de savoir et de pouvoir se restreindre, ou de ne pas se laisser entraîner; et pourtant le sujet est si vaste qu'il faut de toute nécessité circonscrire nettement les matières que l'on veut embrasser.

Quant à l'anatomie, toutes les questions et les faits qui s'y rapportent ayant été longuement exposés dans la partie descriptive, avec leurs applications physiologiques et chirurgicales, et les planches elles-mêmes étant toujours présentées dans cette double intention, quelque variété que nous eussions pu y mettre, nous ne pouvions que retomber dans une redondance fastidieuse, et augmenter immodérément, et sans utilité, les prolégomènes de la médecine opératoire, en reproduisant en quelque sorte des travaux déja faits. Il nous suffisait donc de présenter l'anatomie à un point de vue spécialement chirurgical et dégagée de toute description, comme il sera exposé plus loin.

En ce qui concerne la chirurgie, on sent déja à quel volume nous auraient entraîné de grands détails de pratique et de théorie. Outre qu'un pareil travail serait déplacé et tout-à-fait inexcusable dans un traité d'anatomie, il serait aussi parfaitement inutile, les développemens de ce genre se trouvant beaucoup mieux que nous ne saurions le faire dans tous les ouvrages spéciaux : le traité de Boyer, le dictionnaire de Samuel Cooper, et même les nouveaux dictionnaires de médecine et de chirurgie. Cette espèce de mérite, qui forme le cachet principal du Sabatier-Dupuytren par MM. Sanson et Bégin, est peut-être même un hors-d'œuvre dans un traité de médecine opératoire; toutefois, cette observation ne pourrait être adressée aux rédacteurs, qui ont dû suivre le plan de l'auteur original; et elle est suffisamment justifiée pour Sabatier lui-même, en considération de l'époque où il a écrit. Pour ce qui est d'une vaste érudition, M. Velpeau n'a rien laissé à faire en ce genre. Il ne nous appartient pas, et heureusement il ne saurait nous convenir de lutter ni avec l'un ni avec l'autre.

L'objet que nous avons dû nous proposer, le seul utile, et auquel ne répond aucun traité déja existant, c'est la représentation de tout ce qui, pour être compris et retenu, a besoin d'être figuré par le dessin. C'est la partie mécanique, et en quelque sorte anatomique, de la thérapeutique chirurgicale, ou, en d'autres termes, l'action chirurgicale appliquée à la structure normale ou pathologique.

C'est donc proprement une *iconographie d'anatomie chirurgicale et de médecine opératoire* que nous voulons et que nous avons dû faire. Cette position étant bien définie, la marche à suivre en découle naturellement.

PLAN DE L'ANATOMIE ET DE LA MÉDECINE OPÉRATOIRES.

1° ANATOMIE CHIRURGICALE.

Conformément au plan tracé dans l'introduction générale de notre ouvrage, nous divisons l'anatomie chirurgicale en trois sections : *Anatomie d'isolement inter-organique, anatomie de communication inter-organique*, et *anatomie topographique ou des régions.*

Les détails de l'anatomie graphique étant supposés parfaitement connus de l'élève qui aborde l'étude de la médecine opératoire, les deux premières sections ont pour objet de résoudre ce problème : étant donnée l'organisation avec ses conditions établies de textures générales et locales d'une part, et, de l'autre, les accidens et l'ensemble des causes morbides empruntées de l'action permanente des lois physico-chimiques et des déviations de l'équilibre fonctionnel, quelles seront les altérations organiques subséquentes résultant des réactions réciproques des unes sur les autres? A ce double point de vue, purement dynamique, et sous ce rapport, plus particulièrement chirurgical, les causes morbides agissant sur la texture, et celle-ci résistant par ses conditions physiques, les altérations organiques, soumises dans leur marche à l'action de ces deux causes, ne pourront se produire que par des moyens, sous des formes, et, jusqu'à un certain degré, dans des limites déterminées. Quant à l'antagonisme de ces deux forces, au début, et pendant un laps de temps plus ou moins considérable constituant la période d'incubation des maladies, la texture, encore intacte, pourra sortir victorieuse de la lutte, ou du moins suffira pour borner l'extension de la maladie; mais si la cause d'irritation n'est pas enlevée, la texture graduellement altérée est vaincue dans sa résistance, et n'oppose plus d'obstacle à l'extension de la maladie. Ces faits étant posés, suivant que le lieu affecté offrira une texture plus serrée ou plus lâche, la maladie au commencement tendra à se localiser ou à s'étendre. Pour sa marche ultérieure, on conçoit qu'elle sera déterminée par la structure des parties voisines et la concomitance des phénomènes nerveux, inévitables dans le jeu de l'organisme, où tout est lié, mais étrangers à cet aperçu dynamique.

Ainsi, dans l'idée théorique d'isolement et de communication inter-organique, ce n'est nullement une anatomie graphique chirurgicale qu'il s'agit de présenter, mais un vaste tableau de l'ensemble de l'organisation, où les différentes pièces qui le composent ne figurent que dans leurs connexions et leur corrélation entre elles, la subordination des parties les plus simples à l'égard des groupes ou des fractions plus complexes, et l'harmonie que les unes et les autres forment avec le tout.

Quant à la section topographique, il nous a paru indispensable de tracer d'abord, dans un exposé général, une anatomie des régions, donnant l'énumération, par plans superposés, des parties qui les composent, dans leurs rapports, des considérations physiologiques qui s'y rapportent, des maladies et des opérations dont elles sont le siége; les considérations spéciales qui ont rapport aux opérations en particulier devant être rapportées en avant de chacune d'elles.

2° MÉDECINE OPÉRATOIRE.

Le premier sujet d'attention qui se présente pour la médecine opératoire est la classification : rien de plus difficile. Dans les sciences naturelles, où la sagacité de notre esprit s'applique sur des sujets créés de Dieu, une sagesse infaillible ayant arrêté un plan général et une harmonie préexistante, où les moyens tendent de concert vers une fin, le peu que la faiblesse de notre esprit parvient à en comprendre suffit pour établir dans les faits une coordination logique, qui fournit une multitude de rapports pour les classer. S'il n'en est pas de même en médecine, ou mieux en chirurgie opératoire, c'est que ce n'est pas une science, mais seulement un art, soumis dans ses applications à tous les hasards des accidens et des déviations de l'ordre physiologique, ou des maladies, si variables de causes, de siége, et d'effets. A un point de vue plus élevé, peut-être trouverait-on que ces maladies ne sont que les résultats nécessaires de l'action des causes générales sur les parties de l'organisme; mais, si elles entrent comme élémens dans une harmonie générale, dépourvues de rapports nécessaires les unes à l'égard des autres, elles ne sauraient se prêter à une coordination rigoureuse.

Jusqu'à ces derniers temps la plupart des auteurs ont pris pour base de leurs classifications les maladies. Cet ordre, qui devait naturellement se présenter le premier à l'esprit, est cependant le plus attaquable à toute époque; car, en théorie, il s'appuie sur ce qu'on connaît le moins; et, en pratique, il présente les maladies d'un même organe dispersées dans autant de chapitres, souvent très éloignés. C'est ainsi que, depuis Celse, ont procédé, avec quelques variantes, Ferrein, Dionis, Lassus, Sabatier, Rossi et Delpech. D'autres, et parmi eux Ambroise Paré, Fabrice, J.-L. Petit et M. Boyer, n'ont traité les opérations qu'à l'occasion des maladies, classées elles-mêmes suivant l'ordre topographique, mieux approprié au plan de leurs ouvrages. M. Velpeau, après avoir discuté avec logique et talent les inconvéniens des diverses classifications, semble renoncer avec modestie à en créer une nouvelle, comme s'il dédaignait ce genre de mérite pour son ouvrage, certain qu'il saurait lui en donner un autre plus important.

L'ordre topographique, par cela seul qu'il n'est fondé sur aucune vue théorique, nous paraît le meilleur; et, comme nous l'avons dit plus haut, la médecine opératoire n'étant qu'une application de la thérapeutique à la structure, la classification serait d'autant plus parfaite qu'elle serait plus anatomique. C'est en quelque sorte un essai de ce genre que vient d'offrir M. Malgaigne dans son manuel de médecine opératoire. De même que M. Velpeau, il commence par les opérations simples, qui entrent comme élémens dans la pratique des plus complexes. Déviant un peu de sa méthode pour les opérations de la petite chirurgie, il revient ensuite à l'ordre anatomique, et donne successivement les opérations qui se pratiquent sur, ou plutôt en vue de tissus distincts; puis celles qui se font sur des organes, et, enfin, sur de grandes parties du corps. Certes, il s'en faut bien que cette classification soit irréprochable. Dans l'ensemble, une moitié de l'ouvrage offre dans autant de groupes toutes les opérations similaires, quels que soient les organes qui en sont le siége, et en les suivant dans chacun d'eux; l'autre moitié, au contraire, donne toutes les opérations qui se pratiquent sur un même organe, quelque dissimilaires qu'elles soient entre elles; et si on n'y trouve pas de répétitions, c'est que plusieurs des opérations similaires, déja décrites dans la première partie, manquent ici dans leur lieu. Pour les détails, une résection ou un amputation ne s'exercent pas seulement sur les os, et une ligature ne se pratique pas seulement sur une artère ou une veine; car si ces vaisseaux sont le but de l'opération, au moins ne doivent-ils être que légèrement compromis, tandis que les tissus qui les recouvrent sont gravement lésés. Mais après avoir indiqué les inconvéniens de cette classification, qui ne sont après tout que des taches légères, il convient de signaler ses nombreux avantages : 1° Chaque opération y trouve la place la plus convenable, et l'extension du cadre topographique est telle que toute opération nouvelle y rentrerait immédiatement; 2° les groupes d'opérations similaires, qui sont aussi les opérations régulières dont tous les temps peuvent être prévus, permettent de donner d'utiles généralités, tandis que les applications spéciales se trouveront dans chaque localité; 3° les opérations au point de vue des organes rangent à part toutes les opérations régulières, mais absolument spéciales à une localité, et toutes celles qui sont nécessairement irrégulières, ou dont les temps ne pouvant être rigoureusement prévus laissent une large part à l'esprit d'à-propos et au génie du chirurgien.

Si nous avons tant insisté sur cette classification de M. Malgaigne, c'est que, dans l'impossibilité de faire absolument bien, à tout prendre c'est encore la meilleure, et puis elle est anatomique, considération avantageuse pour le sujet en lui-même, et précieuse pour nous en particulier. C'est donc celle dont nous nous servirons, sauf quelques modifications à notre convenance.

Le lieu de chaque indication opératoire étant déterminé, quant aux opérations en elles-mêmes le texte comprendra trois parties : 1° un rapide exposé de l'historique de l'opération; 2° les indications qu'elle doit remplir; 3° le manuel opératoire en lui-même. Dans une même méthode, nous décrirons et ferons représenter, quand ils ont assez d'importance, les divers procédés qu'elle renferme, en exposant les motifs qui peuvent engager à donner la préférence à chacun d'eux dans une circonstance déterminée. Cet examen comparatif de la valeur des opinions et des procédés exige beaucoup de réserve et de délicatesse. « De leur vivant (observe judicieusement M. Velpeau) les hommes « sont rarement justes les uns à l'égard des autres. » A l'insçu de leur conscience, et par le seul fait de leur position, ne

voyant les faits qu'au travers du prisme de la rivalité, les grands praticiens sont trop près de leurs œuvres, trop d'intérêts et de passions les agitent pour que l'on puisse toujours en attendre la scrupuleuse vérité en ce qui les concerne, et l'impartialité à l'égard des autres. Notre position est bien différente; si déja la bonne foi n'était dans notre caractère, désintéressé comme nous le sommes, la sincérité nous est tellement facile que nous serions inexcusable de déguiser la vérité quand elle nous est connue. Isolé de toute coterie et de toute influence, n'attendant rien du succès ou de l'insuccès des œuvres, du blâme ou de la louange, de l'appui ou de la haine des personnes, étranger à toutes les considérations d'intérêt ou de courtisanerie, mais incapable de manquer à notre conscience et aux formes d'urbanité, si nos jugemens ne sont pas toujours suffisamment éclairés, du moins seront-ils purs de toute considération qui nous soit personnelle.

ICONOGRAPHIE OPÉRATOIRE.

La partie iconologique de notre ouvrage pouvant être considérée comme la plus essentielle, puisqu'elle n'existe nulle part ailleurs comme traité général, et que c'est en vue de son utilité que le sujet lui-même s'est trouvé incorporé à notre anatomie, nous avons apporté une sérieuse attention à y coordonner les moyens avec la fin. Toutefois, que l'on ne nous attribue pas la prétention de former un chirurgien par l'étude de planches quelconques : ce n'est pas là notre pensée. En chirurgie, bien plus encore qu'en anatomie, il faut voir et faire par soi-même ; le seul mérite, mais si on y parvenait cela en serait un, ne peut être que d'abréger l'étude, ou de venir au secours de la mémoire en indiquant ce qu'il faut voir et faire.

Au début, nous avons dû consulter les ouvrages spéciaux déja publiés sur divers sujets. La plupart témoignent de l'impossibilité où s'est trouvé l'auteur de donner assez de développemens à la partie iconologique. Souvent aussi il semble que l'on n'ait pas assez réfléchi sur les moyens que l'art pouvait offrir. Tel ouvrage n'offre que des dessins d'instrumens ; et encore sont-ils dessinés de manière que qui ne les connaîtrait pas à l'avance ne saurait, par la figure, en deviner l'emploi. Tel autre ne présente que des plaies sur lesquelles personne n'agit. En général, dans les planches où l'on a le moins ménagé l'espace, le lecteur voit l'opération pratiquée par un tiers, ce qui change absolument le point de vue des parties, et nécessite de la part de l'élève une sorte de traduction pour s'appliquer à lui-même l'action dont il n'est que spectateur. Enfin, et ceci est capital, la plupart des opérations sont représentées à un point de vue cadavérique, et comme on les pratique dans les amphithéâtres, sans tenir compte de toutes les conditions dont s'entoure le chirurgien au lit du malade. Ce n'est pas sans intention que nous insistons sur ce dernier fait. Il y a moins de vingt ans, les occasions de voir pratiquer les grandes opérations étaient si communes, au moins dans les hôpitaux de Paris, qu'il n'y avait pas de jour que le chirurgien n'en fît plusieurs en public. Nous avons pu signaler ainsi, pendant notre internat dans le service de Dupuytren, jusqu'à onze hernies étranglées et trois anévrismes dans une seule semaine ; le reste dans la même proportion. Ces faits sont bien connus des anciens élèves de cette époque. Aujourd'hui, par un résultat qui nous semble devoir être attribué à une dispersion plus générale des connaissances positives, les grandes opérations deviennent chaque jour de plus en plus rares, des soins mieux entendus arrêtant le développement de nombre de maladies avant ce terme fatal où il n'y a plus de ressources que dans l'action chirurgicale. Mais, par un singulier désaccord résultant du perfectionnement des études, en même temps que les occasions de voir opérer sont moins fréquentes, les jeunes chirurgiens n'ont jamais mieux appris les manœuvres opératoires. Cependant, comme il est bien difficile que tous aient été assez bien servis du hasard pour avoir vu pratiquer un assez grand nombre de fois les opérations importantes, beaucoup d'entre eux, à l'expiration de leurs études, ne sont familiers qu'avec les détails de la médecine opératoire cadavérique.

L'objet que nous nous proposons est tout autre. Bien convaincus que le jeune chirurgien ne saurait trop se former aux habitudes cliniques, c'est spécialement à ce point de vue que nous nous sommes proposé de faire dessiner les opérations. Mais ici commencent, sous le rapport iconologique, les grandes difficultés.

En principe, comme il s'agit d'apprendre à faire, et que l'on n'apprend bien qu'en faisant soi-même, toute figure de médecine opératoire doit être combinée au point de vue du chirurgien qui se voit agir lui-même. Ce principe étant admis, et le lecteur se trouvant transformé en opérateur, toute représentation bien conçue doit peindre à son œil ou exprimer virtuellement les circonstances suivantes comme déduction des rapports indiqués par la figure :

1° La position clinique du malade ;
2° Celle de la partie sur laquelle on opère ;
3° La place occupée par le chirurgien, et, en quelque sorte, son attitude ;
4° La direction de la lumière naturelle ou artificielle ;
5° La situation des deux aides de droite et de gauche de l'opérateur, et celle d'un troisième aide de face, si besoin en est ;
6° Les aides, au nombre d'un, deux ou trois, suivant la gravité de l'opération, doivent être compris dans l'exercice des fonctions réparties entre eux :
(a) Contenir les mouvemens de l'opéré ;
(b) Comprimer le vaisseau principal ;
(c) Éclairer le lieu opéré, s'il est besoin ;
(d) Faire le service des instrumens et des pansemens.

Telles sont, à notre avis, les nombreuses conditions auxquelles doit satisfaire une bonne figure de médecine opératoire. Au premier aperçu un pareil résultat semble impossible, la disposition générale de l'opération la plus simple suffisant pour faire le sujet d'un grand tableau. Cependant, après un mûr examen, le sujet se simplifie, et

on se convainc que, si les difficultés persistent, du moins elles ne sont pas insolubles. Le tout dépend du principe général de se voir opérer soi-même, autour duquel se groupent toutes les dispositions secondaires. A ce point de vue, en effet, la situation du lecteur-opérateur étant déterminée, la figure donne la position relative de la partie opérée, et par conséquent celle du malade; la situation des aides latéraux se déduit aussi facilement; enfin, le dessin lui-même indique la meilleure direction de la lumière naturelle ou artificielle. Nous insistons sur ces dispositions générales parce qu'elles sont d'une haute importance et trop négligées dans les cours d'opérations. Au contraire, dans un service chirurgical bien organisé, elles s'établissent avec harmonie et sans confusion; mais par cela même elles n'attirent pas assez l'attention des élèves étrangers aux hôpitaux. Il faut donc se les rendre familières, car c'est de l'habitude acquise de tout prévoir que dépend la marche régulière et jusqu'à un certain point le succès des opérations. Au reste, nous aurons soin, dans les explications des planches, de faire ressortir les détails de cette nature.

Toutefois, la disposition générale étant connue, la figure ne peut exprimer qu'un seul temps d'une opération, dont pourtant il n'est pas moins essentiel de connaître tous les autres. Cette objection est majeure, mais peut encore être résolue dans la plupart des cas. Pour les opérations similaires, qui se présentent en grand nombre, les ligatures, les amputations, les résections, etc., nous donnerons, dans une sorte de manuel opératoire, tous les temps d'une même opération, figurés dans un pareil nombre de petites plaies, sans distinction de lieu, ce qui nous permettra de varier sans inconvéniens, suivant les exigences des figures, le temps choisi pour chaque opération en particulier. Pour les opérations spéciales mais régulières, telles que la cataracte, la staphylorapbie, etc., nous en indiquerons, par de petites figures isolées, les principales circonstances. Quant aux opérations irrégulières, les ablations de tumeurs cancéreuses, les polypes, etc., où tout est soumis à l'éventualité, l'expérience d'un fait ne pouvant rien conclure pour les autres, nous ferons dessiner un cas modèle; mais quant aux différences qu'elles présentent, on conçoit qu'elles ne peuvent être soumises qu'à des préceptes généraux.

Dans ce mode de représentation clinique, chaque opération entraînant avec elle ses exigences, cette nécessité nous forcera de changer, suivant le besoin, les schèmes, les aspects et les attitudes, ce qui répandra beaucoup de variété dans le mode de figuration.

Comme nous l'avons dit plus haut, c'est à l'occasion des opérations régulières que nous donnerons sur la même planche l'anatomie topographique des parties sur lesquelles elle s'exerce, au point de vue spécial de l'opération elle-même. L'énumération des parties, et les diverses considérations anatomiques seront exprimées sur l'explication de planche, ce qui offre le double avantage de rendre l'étude plus facile et d'éviter dans le texte des digressions hors de propos. Il en sera de même des instrumens, qui ne seront offerts en tête du manuel opératoire qu'au point de vue de leur objet, mais dont la description sera renvoyée sur les explications de planches en regard des dessins qui les représentent.

A l'aide de ces divers moyens, et en nous ingéniant à modifier les ressources dans tous les cas particuliers, nous espérons pouvoir tirer de l'art de dessin un assez grand parti pour faciliter beaucoup l'étude de la médecine opératoire. Plus heureux que tant d'autres, auxquels a manqué l'auxiliaire d'un artiste distingué, à bon droit confiant dans le zèle et l'admirable talent de notre collaborateur M. Jacob, nous sommes assuré que nos idées trouveront en lui un interprète non moins dévoué qu'intelligent.

Cependant, nous ne pouvons nous dissimuler qu'il restera une large part où échoueront tous nos efforts. L'impossibilité de représenter à chaque fois toutes les actions du chirurgien est un obstacle tellement invincible que, pour certains esprits, rebelles aux conceptions iconologiques, il faut désespérer que l'art puisse offrir assez de ressources pour en être suffisamment compris. A la vérité, chez les personnes ainsi organisées, tous les moyens d'enseignement échouent, et même les études sur la nature, incessamment recommencées, sont insuffisantes. A cela il n'y a plus rien à dire, si ce n'est que ceux-là, et heureusement ils sont en petit nombre, se sont mis hors de leurs voies en étudiant les sciences, et surtout n'auraient pas dû se faire chirurgiens.

Tel est, en résumé, le cadre de la seconde partie de notre ouvrage, la plus difficile peut-être, en ce double sens, que c'est la partie d'application, où, sans aucune intention malveillante, et naturellement excité dans un intérêt de profession, chacun exerce sa critique, et que, généralement privé d'antécédens, il faut marcher d'après ses inspirations personnelles, ignorant si d'autres concevront les faits comme vous, et ne penseront pas, pour chaque section, que l'on pouvait faire ou plus, ou moins, ou autrement. Incertain si l'on trouvera assez de ressources pour donner à un sujet ingrat la lucidité convenable; contraint de faire l'exposé d'une histoire contemporaine sans blesser aucune susceptibilité, l'auteur est placé dans la position la plus fausse où puisse se trouver un écrivain. En présence de difficultés si nombreuses l'esprit s'étonne, et l'on se demande si l'on a bien calculé ses forces pour un pareil fardeau. Quant à nous, il ne nous a pas fallu moins que l'engagement pris pour ne pas reculer. Heureusement qu'une semblable tâche ne serait facile pour personne! Au reste, résolu de faire un œuvre de conscience et de probité scientifiques, nous avons consacré à ce travail tous nos soins, espérant que l'on nous pardonnera notre insuffisance en considération des difficultés du sujet. Que si cet ouvrage ne répondait pas à tout ce qu'on doit en attendre; si, dans certains cas, l'on juge que nous nous sommes trompé sur les moyens, et qu'il y avait mieux à faire, nous nous consolerons en pensant que nos efforts pourront servir à d'autres plus heureux, et, du moins, il nous restera la satisfaction de leur avoir aplani les voies.

ANATOMIE CHIRURGICALE.

Dans sa structure la plus générale, le corps des animaux, et en particulier celui de l'homme, représente, depuis l'ensemble jusqu'à la molécule, un système de cavités renfermées les unes dans les autres, et qui sont remplies par les organes ou leurs élémens, par des liquides, des vapeurs ou des gaz.

Ce point de vue, au premier aperçu, ne semble être qu'une abstraction ou une pure création de l'esprit, qui se crée à lui-même des images pour mieux comprendre. Pourtant, à l'examen microscopique, aidé de tous les moyens d'exploration, ou, en d'autres termes, à l'analyse anatomique, suivie jusqu'à ses extrêmes limites, il n'est que physiquement vrai. Dans l'histologie, nous apporterons les preuves qui établissent cette vérité pour la structure intime ou des infiniment petits. Quant à présent, n'ayant en vue que la pathogénie chirurgicale, il nous suffit qu'elle soit incontestable pour les agglomérations organiques considérées par grandes masses, c'est-à-dire pour les appareils et les organes.

Les cavités sont circonscrites ou déterminées dans leur capacité par les enveloppes organiques ; mais la signification du mot enveloppe, pour être bien comprise sous le triple rapport des appareils, des organes ou de leurs élémens, a besoin d'être définie.

Tous les organes et les élémens qui les composent sont pourvus d'une enveloppe qui assigne à chacun d'eux son lieu spécial, le limite dans sa forme et son volume, et l'isole des parties voisines. La texture de l'enveloppe, d'abord très simple et toute spéciale pour les fractions d'un même organe, se généralise pour les organes similaires, et se modifie entre les organes dissimilaires. A ces enveloppes propres s'en ajoutent de nouvelles, communes à tous les organes d'un même appareil, disposées pour le mouvement, et d'une structure analogue dans toutes les cavités viscérales et articulaires. Enfin, dans les grandes fractions du corps, les organes se servent réciproquement d'enveloppes les uns aux autres : tels sont, pour les membres, les divers groupes musculaires superposés ; et, pour les grandes cavités splanchniques, leurs parois.

De cette disposition anatomique générale il résulte que les diverses parties, supportées, contenues et séparées entre elles, forment au point de vue physiologique comme autant de petits organismes partiels fonctionnant isolément, aussi bien l'élément organique au milieu de l'organe, que l'organe lui-même, ou son enveloppe, au milieu de l'ensemble. Comme conséquence, et par extension, la déviation de l'ordre physiologique, ou la maladie, devra s'offrir elle-même circonscrite au début dans une ou plusieurs loges élémentaires, ou pourra se borner à une fraction plus ou moins étendue, ou d'un organe, ou de son enveloppe.

Mais le corps animal n'aurait présenté qu'une agrégation de parties hétérogènes, il aurait manqué d'une harmonie générale, en un mot il n'y aurait point eu d'organisme, s'il n'avait existé des moyens généraux de liaison et de coordination entre ses parties. Ces moyens existent : ce sont l'appareil vasculaire et le système nerveux, agens communs de la vie, qui pénètrent partout. Dans cette machine si perméable, les vaisseaux apportent les matériaux des fonctions et des maladies, transportent souvent au loin dans leurs canaux les produits tout formés de ces dernières, en donnant lieu à d'autres maladies, et, par leurs cylindres, servent mécaniquement de conducteurs à un grand nombre d'entre elles. Les nerfs agissent à la fois comme agens incitateurs, président à la répartition du sang, et, par eux-mêmes dirigent l'exercice des fonctions, ou sont influencés par elles, et se trouvent ainsi cause première ou secondaire de leurs perturbations. Une fois la cause morbide en action, ils en transmettent l'influence, par sympathie, sur d'autres organes ou sur les tissus analogues à celui qui en a été le siége primitif; et, par les altérations que subissent les nerfs de la partie malade, le système nerveux, ébranlé tout entier, entraîne une perturbation générale, et donne lieu à une multitude de complications.

De cet énoncé il résulte que l'organisme est également curieux à étudier et fécond en aperçus physiologiques et pathogéniques, sous le double aspect anatomique d'isolement et de communication inter-organiques.

ANATOMIE D'ISOLEMENT INTER-ORGANIQUE.

Le corps humain, suivant notre aperçu, se compose d'une agglomération de cavités, de loges ou de sacs juxta-posés, suspendus au squelette, renfermant les organes, et environnés par l'enveloppe commune tégumentaire.

Dans ce système, où nombre de parties jouent alternativement les unes à l'égard des autres le rôle de contenant et de contenu, celles qui forment proprement les enveloppes n'offrant d'analogue que la forme générale membraneuse appropriée à leur usage commun, ne présentent plus, sous les autres rapports, que des différences, soit pour la configuration spéciale et le volume, déterminés pour chacune d'elles par les organes qu'elles revêtent, soit pour la texture, les propriétés physiques et des fonctions variées qui sont celles des nombreux tissus, dont l'un des usages est de servir d'enveloppe organique.

Considérées spécialement au point de vue chirurgical d'isolement inter-organique, mais sans heurter les analogies ou les différences de composition élémentaire, de développement et de transformations qui sont du domaine de l'histologie, les enveloppes empruntent, pour leur usage commun, des tissus et des organes très variés; ou mieux, et dans un sens plus général, tous

les tissus servent alternativement d'enveloppes, les uns à l'égard des autres, ou pour eux-mêmes. On peut les diviser en deux séries : les *enveloppes intérieures,* dont les cavités se contiennent ou se juxta-posent réciproquement ; et les *enveloppes extérieures* ou tégumentaires, qui renferment toutes les autres.

ENVELOPPES INTÉRIEURES.

1° Le SQUELETTE *inflexible,* ou les OS, organes généraux de sustentation, et, comme parois, moyens de protection et d'isolement des appareils si importans de relation et de conservation. Ex. Crâne et rachis (centres nerveux); cavités de la face (organes des sens ; thorax (centres respiratoire et circulatoire) ; bassin (organes génito-urinaires). Pour l'abdomen, en vue des mouvemens et de la dilatibilité des organes digestifs, le squelette osseux ou inextensible est complété par les aponévroses.

Mais les os, qui circonscrivent, par leur assemblage, des cavités de protection pour d'autres organes, contiennent eux-mêmes, dans leur intérieur, de nombreuses cavités destinées à divers usages, et renfermées par leur enveloppe compacte. Ex. Cavités centrales ou médullaires des os longs ; canaux aréolaires, sanguins et adipeux, des substances spongieuse et réticulaire de tous les os.

2° Les MEMBRANES FIBREUSES, comprenant :

(a) Le *squelette extensible* et *flexible,* ou les *aponévroses,* sous certains rapports, organes, sinon de sustentation, au moins d'appui : ex. aponévroses abdominales, lombo-iliaque, etc. Presque partout organes de contention et d'insertion musculaire : ex. les grandes aponévroses des membres ; et parfois moyens de séparation : ex. au tronc, aponévroses pharyngiennes postérieures, cervico-thoracique, pelvienne ; feuillets fibreux sous-pleural et sous-péritonéal ; aux membres, cloisons aponévrotiques d'isolement des groupes musculaires synergiques avec ceux qui leur sont antagonistes.

(b) Le *périoste* et la *membrane médullaire,* enveloppes et organes de nutrition du tissu osseux; moyens d'insertion des tissus fibreux sur les os.

(c) Les *membranes fibreuses spéciales,* enveloppes particulières de nombre de viscères et de muscles, et, comme telles, moyen d'isolement de l'organe et de support de sa membrane séreuse de glissement. Ex. Dure-mère, péricarde, feuillets sous-pleural et sous-péritonéal, tunique albuginée, gaînes fibro-celluleuses des grands muscles des membres.

(d) Les *membranes fibro-celluleuses splanchniques,* propres à certains viscères, également enveloppes pour tous, et, pour la plupart, revêtues par la membrane séreuse dans une portion de leur étendue, mais d'une texture variée pour chaque organe. Ex. Enveloppes de la glande thyroïde, du foie, de la rate, des reins et des capsules surrénales.

(e) Les *gaînes fibro-celluleuses des vaisseaux et des nerfs,* moyens de liaison pour les canaux vasculaires eux-mêmes, qu'elles réunissent en faisceaux, et organes de séparation de ces canaux avec les parties voisines.

3° Les MEMBRANES SÉREUSES, organes spéciaux de glissement des parties susceptibles de mobilité ou de déplacement les unes sur les autres ou sur leurs parois ; elles renferment :

(a) Les *séreuses splanchniques* (arachnoïde, plèvre, péricarde, péritoine, tunique vaginale.)

(b) Les *synoviales articulaires,* duplicature des surfaces cartilagineuses tapissant les cavités des articulations.

(c) Les *synoviales tendineuses,* et, suivant que nous l'avons formulé dans notre myologie, les enveloppes cellulaires, ou les *synoviales musculaires;* les unes et les autres, gaînes séreuses de glissement, multiples pour les tendons et les muscles, dont elles séparent les faisceaux et les fibres.

4° Les TISSUS PROPRES ORGANIQUES, qui, selon que nous le démontrerons dans l'histologie, d'après l'ensemble de nos observations microscopiques, forment, par leurs élémens organiques, autant de petites cavités dans lesquelles s'accomplissent leurs fonctions. Cette disposition, commune à tous les tissus, en constitue, selon nous, le point de vue d'organisation le plus général.

5° Les CYLINDRES VASCULAIRES ou les *vaisseaux,* aqueducs ou enveloppes des fluides en mouvement, dont ils déterminent le cours et empêchent l'épanchement diffus.

Sous cette dénomination se rangerait le *névrilème,* enveloppe spéciale des nerfs considérés, par hypothèse, comme des canaux vasculaires.

6° Le TISSU CELLULAIRE, nommé avec raison corps criblé, tissu lamineux, vu sa texture milliloculaire. Gangue commune des tissus, dans notre opinion, fondée sur nos recherches, il peut être considéré comme une membrane séreuse générale très déliée, divisée par milliers de compartimens en autant de petites cavités de réception des élémens organiques, des fluides, des vapeurs, et même des gaz. Au point de vue physico-dynamique, agent général de glissement inter-organique, de support et d'isolement des vaisseaux capillaires.

ENVELOPPES EXTÉRIEURES OU TÉGUMENTAIRES.

Elles se composent des deux surfaces absorbantes et perspiratoires, également remarquables par leurs analogies et leurs différences.

1° Au-dedans les MEMBRANES MUQUEUSES, rentrées tégumentaires, pénétrant au milieu du corps animal, mais non dans ses cavités intérieures, dont elles forment la limite au-dedans : ex. Muqueuses sensoriales, pulmonaire, gastro-intestinale, génito-urinaire.

2° Au-dehors, la PEAU, enveloppe extérieure générale et continue, par autant d'orifices, avec les muqueuses, ses prolongemens renversés, modifiées dans leur texture pour former autant d'organes cutanés internes propres à diverses modifications fonctionnelles.

CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES.

Les enveloppes organiques, par rapport aux cavités qu'elles enceignent, présentent de nombreuses différences, suivant une foule de circonstances dépendant de l'espèce ou du degré d'importance de l'organe qu'elles renferment, et du besoin plus ou moins grand qu'il a d'être protégé ou contenu, de son siége, de sa mobilité ou de son immobilité, de la texture de l'enveloppe elle-même, de la diversité de ses usages, de ses connexions ou des associations qu'elle forme avec les parties voisines.

ÉTENDUE. L'étendue s'applique aux limites les plus extrêmes entre des tissus différens, depuis la surface de la peau, enveloppe générale commune, jusqu'à la cellule adipeuse ou à l'élément organique spécial des viscères. Dans un même tissu,

l'étendue est aussi très variable, soit pour les enveloppes osseuses, le crâne, par exemple, comparé à l'orbite; soit pour les membranes séreuses, le péritoine, ou l'une des plèvres, par rapport au péricarde ou à la tunique vaginale. La même disproportion est facile à saisir entre les aponévroses, les enveloppes viscérales, les gaînes des muscles ou des vaisseaux, suivant le volume des organes qu'elles renferment.

État complet ou incomplet. 1° Les *membranes séreuses*, rentrant sur elles-mêmes, forment, comme on l'a dit, de doubles sacs sans ouverture, ou des cavités complètes, quelles que soient du reste leurs dimensions relatives. Cette forme générale est commune à-la-fois à toutes les séreuses splanchniques, articulaires, musculaires et tendineuses, et aux subdivisions de ces dernières.

2° Les *enveloppes spéciales* des viscères, par une disposition dont jusqu'à présent l'analogie avec la forme des séreuses n'a pas été remarquée, forment aussi une double enveloppe rentrant sur elle-même, excepté que le feuillet, qui est pariétal pour les séreuses, tapisse pour les viscères leur contour, et que le feuillet viscéral séreux a pour analogue, dans les enveloppes propres, le dédoublement qui accompagne les vaisseaux. Nous verrons, dans l'histologie, quels nombreux développemens entraînera ce simple aperçu pour établir une loi générale de texture.

3° Les *membranes fibreuses viscérales* forment aussi des cavités complètes, à l'exception des vaisseaux, souvent très volumineux, et des nerfs qui les traversent, et sur les parois desquels elles s'insèrent en se confondant avec leurs tissus : tels sont le péricarde, la dure-mère, et la tunique vaginale.

4° Dans le *système osseux*, le crâne et le rachis, dans l'assemblage par juxta-position ou superposition des os dont ils sont formés, constituent bien des cavités à-peu-près complètes, si ce n'est qu'elles sont percées par de nombreux orifices de communication et de dégagement pour le passage des vaisseaux et des nerfs. Le bassin ne forme une cavité, ou mieux, un cylindre, qu'à sa partie inférieure, où même il est intercepté en bas par la cloison fibro-musculaire du périnée. Sa partie supérieure, évasée, est plutôt une surface de sustentation des organes digestifs. La cavité du thorax n'est qu'un cône fermé à son sommet tronqué, par une cloison fibreuse, l'aponévrose cervico-thoracique, et à sa base, par une cloison musculaire, le diaphragme, et dont la surface ou circonférence, soutenue par deux tiges osseuses médianes, le rachis et le sternum, est divisée, pour le mouvement, en arceaux osseux réunis en une seule cage par des muscles et des aponévroses.

A l'intérieur, les différens os, tant pour le canal médullaire des os longs que pour les canaux aréolaires de la substance spongieuse, composent un système de cavités communiquant les unes avec les autres, mais fermées en commun à l'extérieur par l'enveloppe compacte, qui n'est perméable que par les myriades de capillaires sanguins qui entrent dans sa texture.

Les *aponévroses* ne forment partout que des cavités cylindriques ou des fragmens de cylindres. Comme cylindres, elles se composent de parties séparées, distinctes pour la texture, mais confondues par leurs fibres en un ensemble, et, dans cet état, constituent les grandes enveloppes sous-cutanées des membres et du tronc. Les extrémités ouvertes de ces cavités cylindriques s'implantent sur les ceintures osseuses du tronc ou au contour des articulations des membres. Comme fragmens de cylindres, les cavités aponévrotiques, complétées par les os, par les muscles, et, à diverses places, par d'autres aponévroses, forment, pour l'abdomen, le squelette flexible de sa paroi circulaire, et, pour le cou et les membres, rassemblent les divers groupes des muscles synergiques, et les isolent de ceux qui leur sont antagonistes.

Connexions, structure. *Les os* occupent en général les parties profondes; les cavités qu'ils forment sont isolées de toutes les autres avec lesquelles elles n'ont de communication que par les vaisseaux. A leur périphérie, tous les os sont enveloppés par le périoste et contigus aux muscles profonds auxquels ils donnent insertion par l'intermédiaire des tendons et des aponévroses. En général, ils servent, de distance à autre, de point d'appui aux vaisseaux et aux nerfs, qui les contournent en y traçant des sillons ou gouttières convertis en canaux par la superposition d'une autre gouttière fibreuse. A l'intérieur, les surfaces des os sont revêtues par la membrane médullaire, qui sépare le tissu de l'os lui-même des cavités qu'il renferme. La surface crânienne, tapissée par une membrane fibreuse, la dure-mère, semble faire une exception, mais qui n'est qu'apparente, cette surface n'étant, par rapport à l'os lui-même, qu'une périphérie dont la dure-mère forme le périoste, tandis que la membrane médullaire tapisse le diploë. La membrane fibreuse ici, sauf les petites différences de sa structure, représente le périoste de l'os des îles, ou celui qui revêt la face pectorale des côtes.

Dans sa conformation générale, l'os s'aplatit en membrane et s'arrondit en cavités pour former les parois protectrices du crâne et du bassin. Au rachis il forme, pour la facilité des mouvemens, un levier brisé en une série d'anneaux superposés. Aux membres il constitue, pour la sustentation, des colonnes creuses solides, mais élastiques.

La texture des os varie quant à la disposition des fibres, appropriée à la forme de chacun d'eux; mais elle est pourtant homogène, eu égard aux parties composantes. Les fibres de la substance compacte sont rayonnées dans les os larges, longitudinales et parallèles dans les os longs, variées de direction dans les extrémités articulaires de ces derniers et dans les os courts. Dans la substance spongieuse, elles sont lamellaires ou filiformes. Comme nous l'avons démontré dans notre angéiologie; la trame organisée des os renferme de nombreux canaux capillaires, artériels et veineux d'un volume assez considérable pour être visibles à l'œil nu, lorsqu'ils sont injectés avec une matière colorante. Ce fait, qui assimile l'os aux parties molles, donne la raison de ses actes vitaux en physiologie et en pathologie.

Les *Aponévroses* ont des connexions variées, suivant leurs usages et la profondeur où elles se rencontrent. Les grandes aponévroses d'enveloppe, ou du moins celles qu'il faut considérer comme telles, varient au tronc et aux membres. Dans les deux membres elles sont superficielles, par rapport aux muscles et aux os qu'elles renferment dans un cylindre commun. En général, elles sont formées de deux plans de fibres, les unes longitudinales ou parallèles à l'axe du membre, et conséquemment à la direction de ses muscles; elles s'insèrent au pourtour des articulations et donnent implantation aux faisceaux musculaires tenseurs des aponévroses. L'autre plan de fibres est transversal; celles-ci ne décrivent jamais tout le contour du membre; elles sont divisées par autant de lames distinctes qu'il y a de groupes différens de muscles synergiques. Ces divers systèmes se joignent aux

cloisons profondes qui vont prendre insertion sur les os; c'est ce que l'on observe au bras et à la cuisse, entre les deux faces correspondantes aux muscles extenseurs et fléchisseurs. Lorsque les mouvemens sont très nombreux, les aponévroses partielles, réunies pour former l'enveloppe commune, présentent des directions très variées; elles se confondent dans les lignes d'intersection entre elles et avec les cloisons profondes; la jambe et surtout l'avant-bras en offrent de nombreux exemples.

Extérieurement les aponévroses d'enveloppe des membres sont en rapport avec la peau, mais seulement par l'intermédiaire d'une couche de tissu cellulaire fibreux à larges mailles, qui forme la trame de support dans laquelle rampent les grandes veines superficielles, les nombreux vaisseaux sanguins et les nerfs de la peau, renfermés dans autant de petites gaînes aponévrotiques, dont l'épaisseur est assez considérable pour les grands troncs veineux, tels que les saphènes au membre abdominal, les radiales, basilique et céphalique au membre thoracique. Cette couche fibro-celluleuse sous-cutanée, renferme dans ses mailles une quantité de tissu adipeux, dont le volume considérable chez les sujets gras, la fait paraître uniformément répandue; chez les sujets très maigres, au contraire, elle paraît accompagner seulement le trajet des courans veineux, comme si elle n'était qu'une exsudation du sang que renferment ces vaisseaux. C'est cette couche qui a reçu le nom impropre de *fascia superficialis*. D'abord on ne s'était servi de cette dénomination que pour la région inguinale, M. Cruveilhier l'a étendue à toute la surface du corps; mais l'épithète de superficielle ne saurait convenir, la même trame vasculaire et adipeuse se présentant partout à la surface des aponévroses profondes, dans une épaisseur proportionnée à celle de ces enveloppes et de la masse des muscles dont elles supportent les vaisseaux. Ainsi, dans la profondeur des membres, la couche cellulo-vasculaire commune se trouve reproduite, en dégradant d'épaisseur par couches successives. De fortes cloisons tendues en rayonnant de la circonférence vers le centre et fixées par leurs extrémités à l'enveloppe périphérique et à l'os, isolent les groupes de muscles synergiques de ceux qui leur sont antagonistes. De nouvelles aponévroses transversales séparent entre eux les divers groupes, puis des cloisons plus fines isolent les muscles eux-mêmes. Dans les lieux d'intersection des aponévroses, elles se réfléchissent en interceptant des polyèdres dans lesquels rampent les gros vaisseaux. A leur surface elles sont tapissées par la couche celluleuse des vaisseaux secondaires, dont la disposition, que nous décrirons dans l'histologie, rappelle le dédoublement formé par les membranes séreuses.

Au tronc, les aponévroses superficielles ne sont que de simples feuillets fibro-celluleux, servant d'enveloppe spéciale à chaque muscle isolé. Ici ce sont les grandes aponévroses d'insertion ou les tendons membraneux, qui sont aussi les aponévroses de contention : telles sont au dos les aponévroses du grand dorsal, du sacro spinal et du transverse; pour la paroi abdominale, les aponévroses des muscles obliques et transverses. Au thorax, les enveloppes fibreuses de contention sont décomposées, comme les muscles eux-mêmes, par l'interposition des côtes, et forment les deux plans fibreux intercostaux externe et interne. Pour toutes ces aponévroses, nous rappellerons la remarque que nous avons faite plus haut, qu'elles sont tapissées à leur surface libre par la couche cellulo-vasculaire, qui n'est que la répétition du fascia sous-cutané.

Les gaînes aponévrotiques formant pour chaque muscle une enveloppe spéciale qui décroît d'épaisseur à partir de la périphérie, les vaisseaux secondaires et les nerfs rampent à la surface des aponévroses intermusculaires, renfermés dans de petites gaînes propres. Ils parcourent ainsi de longs trajets, dégageant à diverses hauteurs les ramifications qui se rendent dans les loges musculaires spéciales. Ainsi chaque loge ne reçoit que les vaisseaux et les nerfs appartenant au muscle qu'elle renferme; du moins, telle est, à part de bien rares exceptions, la disposition commune aux gaînes des longs muscles des membres. Il n'en est pas de même des larges muscles de l'abdomen; comme ils en circonscrivent l'enceinte et qu'il fallait de toute nécessité qu'ils fussent traversés, les vaisseaux et les nerfs, pour passer de la profondeur à la surface, glissent dans des écartemens des fibres, protégés par une gaîne d'isolement.

L'usage des aponévroses de servir de conducteurs ou de surfaces de support, aux vaisseaux et surtout aux nerfs, renfermés dans des gaînes spéciales, donne à ces membranes une importance plus grande que celle qu'on leur a jusqu'à présent accordée en physiologie et en pathologie.

Le *périoste*, enveloppe des os, est en rapport, par sa surface extérieure, avec les couches musculaires profondes; dans beaucoup de lieux il fournit, par l'intermédiaire de courtes fibres aponévrotiques, de larges surfaces d'insertions aux masses musculaires : telles sont les deux fosses iliaques au bassin, les deux surfaces de l'omoplate, la fosse temporale au crâne. Il en est de même des os des membres par rapport aux grands muscles profonds. (Ex. : au bras et à la cuisse les triceps, à l'avant-bras les cubitaux et les extenseurs, à la jambe les extenseurs et les jambiers, etc.) Partout le périoste sert d'implantation, par continuité de fibres, aux cloisons aponévrotiques et aux tendons funiculaires et membraneux; ainsi, à l'extérieur de l'os, le périoste, par la jonction des aponévroses, doit former fréquemment des culs de sacs ou des foyers sans issue à diverses hauteurs, dans les épanchemens ou les infiltrations des différens liquides.

Cette membrane, formée de mailles fibreuses juxtaposées, renferme des filets nerveux et sur-tout un nombre immense de vaisseaux sanguins destinés à la nutrition de l'os dont ils forment la couche vasculaire extérieure, sorte d'intermédiaire de la circulation générale à la circulation propre des os.

Dans l'histologie, nous démontrerons quelle disposition prend le tissu fibreux dans l'épaisseur de la substance compacte des os, pour en former la trame prétendue gélatineuse, et en quoi consistent les modifications assez légères qu'il subit, pour composer la gangue vasculaire qui établit la continuité entre les canaux sanguins des deux surfaces de l'os.

Les *membranes fibreuses spéciales* et les *membranes fibro-celluleuses splanchniques*, par cela même qu'elles appartiennent à autant de viscères différens, et constituant en quelque sorte de petits organismes partiels, présentent entre elles de nombreuses variétés de structure et de connexions.

La dure-mère qui fait office de périoste interne, par rapport aux os du crâne, sert à la fois d'enveloppe de protection, et en

quelque sorte d'aponévrose d'appui, d'isolement et de contention pour les quatre grandes divisions de l'encéphale. C'est pour ce dernier usage seulement qu'elle se détache crucialement des parois du crâne, pour former deux grands replis, l'un médian vertical, la faux cérébrale, et l'autre horizontal, la tente du cervelet. Par une disposition spéciale, la dure-mère se décolle des parois du crâne dans certains trajets, pour loger les grandes veines encéphaliques ou les sinus, de manière à isoler dans des canaux ostéo-fibreux, inextensibles, les grands amas de sang noir dont la pression aurait été funeste à la substance nerveuse. Enfin cette membrane s'entr'ouvre par autant d'orifices, pour le passage des vaisseaux sanguins et des nerfs, et se continue, ou plutôt se mêle, par une dégradation de tissu insensible, avec les enveloppes de ces canaux, à leur entrée ou à leur sortie du crâne.

Par sa surface crânienne on admet, plutôt que l'on ne prouve anatomiquement, la duplicature de la dure-mère, par le feuillet pariétal de la membrane séreuse encéphalique, ou de l'arachnoïde.

Le péricarde, enveloppe fibreuse du cœur, offre avec la dure-mère de nombreuses analogies : il forme un sac extérieur tapissé en dedans par le feuillet pariétal de la membrane séreuse cardiaque, dont le feuillet viscéral enveloppe l'organe lui-même. Il est également perforé par les orifices de passage des gros vaisseaux; et de plus, comme nous l'avons démontré dans l'anatomie descriptive, le péricarde fibreux, en se repliant sur lui-même au contour de l'aorte et de l'artère pulmonaire, sur lesquelles il remonte jusqu'à leur sortie du cœur, rappelle les dédoublemens de la dure-mère qui forment la faux cérébrale et la tente du cervelet.

Pour les poumons et les viscères abdominaux, la loi générale de texture des enveloppes se présente toujours la même, sauf les variétés propres à chaque viscère. Au thorax le feuillet sous-pleural, à l'abdomen le feuillet sous-péritonéal, et pour les organes génitaux de l'homme le dartos, représentent la première enveloppe fibreuse protectrice analogue de la dure-mère et du péricarde; plus profondément, chacune de ces enveloppes fibreuses est tapissée par le feuillet pariétal d'une séreuse correspondante : à la poitrine les plèvres, à l'abdomen le péritoine, à l'organe génital la tunique vaginale. Chaque feuillet séreux pariétal est en contact avec le feuillet viscéral; au-dessous se présentent les enveloppes fibro-celluleuses splanchniques spéciales, assez variables d'épaisseur et de consistance, mais plus analogues entre elles pour la structure, la conformation générale et le trajet, qu'il ne le semble au premier coup-d'œil. A la superficie, l'enveloppe splanchnique environne toute la surface extérieure de chaque viscère; parvenue à l'entrée des gros vaisseaux, elle se réfléchit sur le bord de leurs orifices et pénètre avec eux dans l'intérieur de l'organe, dont elle sépare le tissu, des conduits vasculaires. Cette disposition, décrite par Glisson en ce qui concerne le foie, n'a point été appliquée aux autres viscères; cependant elle est manifestement la même pour les enveloppes de la rate, des reins et de tous les viscères dont l'appareil vasculaire est intérieur. Plus tard nous démontrerons qu'elle est la même aussi pour les organes à circulation périphérique, la distribution vasculaire intérieure n'étant qu'une apparence, et la circulation étant toujours périphérique par rapport aux tissus fonctionnels.

Les *gaînes fibro-celluleuses des vaisseaux et des nerfs* composent une succession de cylindres réunissant en faisceaux les canaux vasculaires qu'ils isolent des parties voisines. Les nerfs renfermés dans la gaîne commune, outre leur névrilème, sont encore enveloppés à distance d'une gaîne fibro-celluleuse lâche qui permet des glissemens faciles.

Les *gaînes vasculaires* sont toujours placées dans les polyèdres celluleux, résultant de l'adossement des viscères et des muscles. Dans leur configuration générale elles présentent une succession de cylindres aplatis et décroissant de volume, partagés en autant de sections, à chaque fois qu'ils traversent des aponévroses, avec les fibres desquelles ils se confondent, en formant autour de leurs orifices, de petits entonnoirs fibreux. Par leur circonférence, les gaînes vasculaires sont unies aux parties voisines par un tissu cellulaire lâche dans lequel rampent les ramifications secondaires.

La texture intime de tous les tissus fibreux, soit aponévroses, soit enveloppes viscérales, articulaires ou musculaires, est analogue à celle de la trame, également fibreuse, des os. Ainsi, contre l'opinion généralement admise, elles renferment un assez grand nombre de capillaires sanguins, et de plus, comme les membranes séreuses, des vaisseaux blancs, d'une si excessive ténuité qu'ils ne se distinguent au microscope que sous des grossissemens excédant cent diamètres. Les tissus fibreux sont aussi pourvus de nerfs, et même le volume de certains filets de la dure-mère et du péricarde, au point de leur entrée, est tellement considérable, que l'on s'étonne qu'ils n'aient été aperçus que dans ces derniers temps.

Les *membranes séreuses*, en raison de leur identité presque complète de structure et de connexions, ont été réunies avant toutes les autres dans un groupe commun par les anatomistes. Enveloppes de glissement des viscères, elles se composent, comme on l'a dit, d'un sac pariétal, ou en d'autres termes tapissant les parois musculaires et ostéo-fibreuses de la cavité splanchnique, et d'un sac viscéral, ou enveloppe extérieure du viscère, contenu dans le précédent. Au point de jonction des deux sacs, les feuillets s'adossent en un canal séreux dans l'aire duquel pénètrent les vaisseaux : ainsi, par leurs surfaces lisses juxta-posées, les deux feuillets forment, en commun, une grande cavité de glissemens mutuels, siége des exhalations et des perspirations. La surface extérieure adhère aux viscères par un tissu cellulaire, dit sous-séreux, dans lequel rampent les vaisseaux. Cette disposition générale des membranes séreuses est la même partout où il n'y a qu'un organe à envelopper (Ex : arachnoïde, plèvre, péricarde séreux, tunique vaginale.); mais lorsque l'enveloppe doit être commune à plusieurs organes, ou que l'organe lui-même est complexe, le trajet de la membrane séreuse est plus compliqué. Elle passe d'un organe à l'autre en formant successivement autant d'adossemens sur leurs vaisseaux. Ainsi le péritoine, en raison du grand nombre de viscères contenus dans l'abdomen, présente de nombreuses particularités; pour les organes creux, qui sont dans une mobilité perpétuelle, il forme une enveloppe générale, et pour l'intestin en particulier, en raison de sa longueur, l'adossement des feuillets trace comme un long canal pour l'entrée des vaisseaux. Pour les organes d'une texture solide ou communiquant avec l'extérieur, le péritoine ne fait plus que les revêtir dans une portion de leur étendue : ainsi il n'enveloppe qu'incomplètement le foie, la rate, la vessie, les organes génitaux de la femme, et ne fait que passer sur les faces adjacentes du pancréas, des reins et des capsules surrénales.

La forme des séreuses, synoviales, ou articulaires, est absolument la même, le feuillet viscéral étant représenté par celui qui tapisse les surfaces articulaires et le feuillet pariétal par le revêtement latéral des enveloppes fibreuses. La disposition est analogue, mais seulement plus complexe, dans les synoviales des muscles et des tendons qui offrent autant de dédoublemens successifs que ces organes ont de faisceaux et de fibres.

La texture intime de toutes les membranes séreuses est identique. Minces, diaphanes, résistantes, élastiques, composées d'une trame de tissu cellulaire condensé, il est douteux qu'elles renferment des vaisseaux sanguins et des nerfs, et même elles semblent totalement dépourvues de canaux vasculaires à l'œil nu. Mais, sous le microscope, la scène change: elles apparaissent alors formées d'un lacis innombrable de vaisseaux blancs rectilignes et entrecroisés dans tous les sens. Ces canaux sont-ils des vaisseaux séreux, ou bien y circule-t-il tout autre fluide encore inconnu? On ne peut que poser mais non décider ces questions dans l'état actuel de la science. Toutefois la présence de ces myriades de canaux nous paraît expliquer fort clairement la fonction des membranes séreuses comme surfaces absorbantes et perspiratoires.

Les *cylindres vasculaires*, ou les *vaisseaux*, aqueducs des fluides, constituent, par leur réunion, les faisceaux renfermés dans les gaînes vasculaires. Par eux-mêmes, ils sont formés, dans leur paroi circulaire, d'une ou deux membranes, plus ou moins élastiques, poreuses et perméables aux fluides. Ils sont unis entre eux par un tissu cellulaire lâche qui permet les mouvemens de dilatation ou de resserrement de chacun d'eux. Les faisceaux vasculaires, pour les troncs principaux, se composent d'une artère, d'une veine et d'un ou deux nerfs qualifiés improprement de satellites, car ce n'est point à cause des vaisseaux sanguins que la nature les a logés dans la gaîne commune, mais seulement pour profiter d'un même sillon celluleux, afin de donner passage à la fois à un plus grand nombre de cylindres vasculaires.

Les *nerfs* eux-mêmes, composés d'un nombre immense de filamens accolés parallèlement, sont enveloppés graduellement, des plus déliés aux plus gros, par autant de cylindres celluleux appelés leurs névrilèmes, dont les tuyaux se renferment les uns dans les autres jusqu'à l'enveloppe générale des troncs les plus volumineux.

Les tuniques des vaisseaux contiennent de nombreux capillaires sanguins (*vasa vasorum*) et le microscope y démontre également des vaisseaux blancs. On sait aussi qu'il s'y rend des nerfs. La texture du névrilème est analogue, à l'exception des filamens nerveux, dont la présence n'y est pas prouvée.

Les *membranes muqueuses* constituent aussi un groupe très rationnel en raison de leur usage commun d'organes cutanés internes, qui entraîne de nombreuses analogies de structure et de connexions. Toute membrane muqueuse, comme l'a parfaitement définie M. de Blainville, représente la peau extérieure dans sa couche dermique amincie, avec un réseau vasculaire beaucoup plus développé, garnie d'un grand nombre de follicules, beaucoup moins riche en nerfs, dépourvue du pigmentum coloré et généralement d'un épiderme protecteur, excepté dans quelques points exposés à des frottemens de corps étrangers, où l'épiderme, très mince, prend le nom *d'épithélium*. Quant aux connexions, les membranes muqueuses forment, par leurs surfaces libres, des canaux assez étroits, en contact avec l'air, des gaz, des vapeurs, des fluides divers, et, pour le canal alimentaire en particulier, avec l'aliment et les fèces. Par leur surface profonde, les membranes muqueuses, comme la peau, adhèrent à la couche musculaire qui leur est propre par un tissu cellulaire dit sous-muqueux, qui sert de trame aux nombreux vaisseaux sanguins et aux nerfs, et dans lequel sont déposées les glandules sécrétoires qui représentent ici les cryptes et les bulbes phanériques de la peau. Au-delà se présente comme à la peau, mais beaucoup plus mince, la couche musculaire revêtue, comme dernière enveloppe, de sa membrane séreuse, interposant entre-elle et le feuillet, dit pariétal, de la peau externe, la grande cavité centrale de glissement. Ainsi, déjà par le double fait de leurs connexions et de leur structure, il est évident que les membranes muqueuses doivent représenter des surfaces tégumentaires plus vasculaires et par conséquent plus humides, mais moins sensibles que la peau externe. Toutefois l'extrême diversité de leurs usages devra nécessiter entre elles de nombreuses différences, mais qui porteront moins sur les connexions que sur la structure ou la composition organique.

Ainsi, la *conjonctive* en contact avec l'air est déjà très mince sur les paupières, et s'amincit encore davantage pour conserver une parfaite transparence au-devant des surfaces réfringentes de l'œil qu'elle préserve, comme organe tégumentaire, de l'impression trop vive de l'air, des gaz et des vapeurs, en formant un sac ouvert au dehors par la fente palpébrale. Elle est elle-même protégée contre l'action siccative de l'air, par la sécrétion lacrymale.

La disposition est la même pour la *membrane auditive*, du moins dans sa portion essentielle, la caisse du tympan, où elle forme également une poche ouvrant à la partie postérieure des fosses nasales par la trompe d'Eustache. Une autre muqueuse, plus véritablement extérieure, est séparée de la première par la membrane du tympan qu'elles revêtent chacune de son côté. La muqueuse externe, très mince dans le fond, s'épaissit graduellement à mesure qu'elle s'approche de l'ouverture extérieure de la conque, où elle se confond, par une dégradation insensible de tissu, avec la peau. Cette membrane renferme de nombreux cryptes qui sécrètent un liquide protecteur, le *cérumen*.

Pour l'*appareil olfactif*, la membrane muqueuse augmente beaucoup d'épaisseur; elle prend une texture spongieuse, qui la rend hygrométrique, et se garnit abondamment de vaisseaux et de glandules mucipares. L'abondance des sécrétions qui résultent de la texture, est appropriée à la fonction de cette membrane, perpétuellement en contact avec des courans d'air, variables dans leurs conditions physico-chimiques d'humidité, de température, etc., dans la succession alternative de l'inspiration et de l'expiration. Dans ses connexions la membrane olfactive, par sa surface libre, est perpétuellement enduite d'un mucus visqueux qui lui tient lieu d'épiderme, et la préserve de l'action trop siccative de l'air extérieur, disposition qui rappelle le tégument des mollusques gastéropodes. Par sa surface adhérente elle est unie au périoste très mince des surfaces osseuses papyracées des fosses nasales, par un tissu cellulaire renfermant un épais réseau de vaisseaux sanguins, et de nombreuses glandules mucipares encastrées en partie dans de petites loges à la surface des os.

La membrane muqueuse pulmonaire, quoique séparée anatomiquement de la précédente par le vestibule commun du pharynx, doit néanmoins être considérée comme lui faisant suite sous un point de vue qui n'est pas seulement logique, mais

qui est également fondé sur la structure et les propriétés. En d'autres termes, dès l'orifice de la glotte, la membrane muqueuse laryngo-trachéale reprend la structure et les propriétés que nous avons reconnues à la membrane olfactive. Comme cette dernière, elle est spongieuse, hygrométrique, munie d'un tissu sous-muqueux très vasculaire, renfermant un grand nombre de follicules mucipares encastrés latéralement entre les arceaux cartilagineux, et, en arrière, dans les éraillemens lozangiques de la membrane fibreuse représentant le périoste des fosses nasales. Cette membrane, en un mot, n'est que la continuation de l'olfactive amincie et avec des propriétés moins tranchées, l'air dans ses conditions physico-chymiques, et principalement dans sa température, ayant déjà subi des modifications dans le trajet parcouru. Ces deux membranes, également destinées à être en contact avec le courant aërien, sont seulement interrompues par l'intermédiaire de la cavité du pharynx, indifférente elle-même au passage de l'air, et néanmoins contribuant à élever sa température, tandis que les deux extrémités de la membrane aërienne sont également incapables de supporter le contact des corps étrangers solides et fluides qui passent impunément par la cavité du pharynx. En suivant, au-delà de la trachée, la membrane muqueuse dans la succession décroissante des conduits aëriens, on la voit conserver les mêmes propriétés physiologiques, graduellement affaiblies à mesure qu'elle s'amincit pour tapisser des tuyaux plus déliés. Elle arrive enfin jusqu'aux capillaires aériens, où ce n'est que par analogie que sa continuité est admise par Malpighi, Helvétius, et M. Magendie, son extrême ténuité ne permettant pas, même par l'inspection microscopique, de déterminer positivement sa texture.

La *membrane muqueuse des voies alimentaires,* en contact habituel, non-seulement avec l'air mais avec un grand nombre de corps étrangers solides et fluides, est celle qui, par ses caractères, offre le plus d'analogie avec la peau externe. Étendue entre les deux orifices buccal et anal, mais d'une longueur beaucoup plus considérable qu'il ne le semblerait à l'extérieur, d'après les nombreuses circonvolutions et les dilatations locales que subit la tube alimentaire, elle varie dans sa texture, ses connexions et ses propriétés, dans les quatre points principaux de son trajet. Dans le tube supérieur d'introduction de l'aliment, composé de trois cavités : la bouche, le pharynx, et l'œsophage, elle est protégée par la couche épidermique, très mince, dite épithélium. Dans sa portion buccale, la membrane muqueuse est lisse à sa surface libre, et assez dense, quoique mince; par sa surface interne, elle adhère fortement aux parties sous-jacentes. Le réseau vasculaire sous-muqueux y est abondant, mais moins que celui des fosses nasales, et ne présente pas, comme ce dernier, une texture plexiforme : ce réseau est plat et mince sur la surface interne labiale et génienne, où il renferme des glandules mucipares; il est contenu dans un tissu épais, dense, élastique, et fortement adhérent au périoste dans les portions palatine et gingivales, où il constitue un tissu particulier encore peu connu, qui, sauf la solidité de sa texture, participe aux propriétés du tissu érectile. A la surface de la langue la membrane muqueuse est plus molle et hygrométrique. Elle est remarquable par le nombre immense de papilles nerveuses qui viennent s'y épanouir, et qui sont le siége du goût. Des papilles semblables existent en arrière, au pourtour du voile du palais, et d'autres, en petit nombre, à la voûte palatine et sur les surfaces géniennes.

Au *pharynx* et à l'œsophage la membrane muqueuse, molle, humide, est garnie de nombreux follicules mucipares, dont le fluide sécrété facilite le glissement du bol alimentaire. Dans l'état de vacuité, où les parties sont revenues sur elles-mêmes, elle forme des rides transversales qui ralentissent le cours des substances étrangères, et peuvent facilement former des culs-de-sacs, dans lesquels s'engagent de petits corps étrangers, ou même les instrumens du chirurgien, en cas d'exploration.

Dans la série des voies digestives, cette membrane molle, veloutée, à la surface du sac alimentaire, développée en replis sémilunaires flottans, ou valvules conniventes, dans l'intestin grêle, redevient lisse dans le gros intestin. Nous ne nous arrêterons pas sur ses caractères particuliers dans tout ce long trajet, les considérations auxquelles elle donnerait lieu n'intéressant pas le chirurgien. A l'extrémité du réservoir des fèces ou du rectum, cette membrane est molle, onctueuse, n'adhérant à la couche musculaire que par un tissu cellulaire très lâche, contenant un grand nombre de glandules mucipares, et remarquable surtout par le lacis épais des vaisseaux sanguins, et en particulier des veines, dont le plexus au pourtour de la marge de l'anus dispose aux hémorrhagies, aux tumeurs sanguines et aux transformations de tissus dont cette partie est si fréquemment le siége.

La *membrane muqueuse génito-urinaire* est la même pour les deux sexes, quant à sa portion vésicale. Elle est molle, peu adhérente à la couche musculaire, et forme, à l'état de demi-réplétion, de nombreux replis qui jouent un grand rôle dans l'histoire des calculs, et font souvent obstacle au cathétérisme en arrêtant le bec de la sonde. La muqueuse urétrale, dans l'homme, est lisse, très adhérente, pourvue d'un tissu cellulaire sous-muqueux très vasculaire, et présente à sa surface de nombreuses fentes striées, orifices de glandules mucipares dont les dilatations accidentelles ont les mêmes inconvéniens que les petits cœcums de la muqueuse vésicale.

Dans la femme, la muqueuse vaginale se distingue par ses replis longitudinaux et sa texture vasculaire; toutefois le vagin n'est pas le siége d'un si grand nombre d'affections chirurgicales que l'utérus lui-même, et, en ce qui concerne cet organe, la texture de sa surface interne est encore si peu connue, que l'existence d'une membrane muqueuse n'y est même pas prouvée.

La peau par cela même qu'elle forme l'enveloppe extérieure générale, exposée partout à des influences communes, doit offrir une texture presqu'homogène et des connexions identiques dans toute l'étendue de sa surface. Elle est composée d'un tissu fibreux, le derme, revêtu d'une couche celluleuse garnie d'un grand nombre de vaisseaux déliés et de papilles nerveuses, et imprégnée d'un pigmentum coloré. Cette couche perspirable et sensible, dite le réseau muqueux, est protégée contre les influences extérieures, par un produit sécrété, l'*épiderme.* Par sa face interne la peau est séparée de la couche musculaire ou aponévrotique sous-jacente, par le tissu cellulaire adipeux général, ou fascia superficialis, dans lequel nous savons que rampent les artères et les veines sous cutanées. A la face et au cou elle se confond par une adhérence intime avec les muscles qui, par cette raison, prennent le nom de peauciers. A cette même surface interne se rencontrent les bulbes phanériques qui sécrètent les poils dont le tuyau traverse l'épaisseur de la peau

pour s'élever au dehors. Enfin, dans différens points, elle renferme d'autres bulbes ou cryptes sébacés qui versent leurs produits à sa surface. L'existence des canaux sudoripares, malgré les recherches modernes, est loin d'être encore suffisamment prouvée.

Dans sa texture générale, la peau est plus épaisse sur la face postérieure, où il convenait que le tégument servît davantage de protection; elle est plus mince sur la face antérieure. Enfin son épaisseur et sa densité augmentent avec les pressions habituelles qu'elle subit : c'est ainsi que, par la superposition des couches épidermiques, elle prend une consistance cornée au talon, à la couche sous-métatarsienne, et à la main, dans certaines professions mécaniques. Dans les points où elle est sujette à des glissemens sur des parties dures, il s'organise, en vue de la mobilité, une petite poche séreuse, dite bourse synoviale : c'est ce que l'on remarque au genou, au coude, et en général sur toutes les saillies osseuses ou tendineuses. Dans les plis articulaires la peau devient d'autant plus mince qu'ils sont mieux abrités. Le pigmentum coloré y est plus abondant, les cryptes et les bulbes pileux plus nombreux; par l'effet de la flexion, la peau offre dans ces points un grand nombre de petites rides : ces caractères anatomiques se remarquent particulièrement à l'aîne, au périnée et à l'aisselle.

Superpositions et juxta-positions. Aucun organe n'étant assez simple dans sa composition pour être strictement restreint à une texture homogène, l'enveloppe organique ne se présente jamais unique, toujours elle est multiple et composée de tissus différens, formant des loges ou des cavités, soit parallèles, soit concentriques ou, en d'autres termes, disposés dans leur ensemble par juxta-position ou superposition.

D'après ce que nous avons vu précédemment, la disposition des loges organiques, considérée de la superficie vers la profondeur, donne pour élément la peau, la couche cellulo-vasculaire sous-cutanée, et l'aponévrose superficielle, composant, par leur ensemble, l'enveloppe périphérique à trois feuillets superposés : le premier de sensation et de protection, le deuxième de nutrition, le troisième de contention. Au-dessous se présente la couche musculaire, dont le degré de complication est en raison directe de la multiplicité des mouvemens. Dans l'homme, la couche musculaire n'est simple que dans un petit nombre de points, la surface du crâne, la face postérieure du bras, les régions dorsales de la main et du pied. Partout ailleurs cette couche est multiple et composée de deux ou trois plans de loges superposées. Chaque plan est formé lui-même d'un ou plusieurs muscles juxta-posés, les uns et les autres séparés par des cloisons aponévrotiques verticales et transversales d'autant plus épaisses qu'elles séparent des groupes antagonistes; d'autant plus minces, au contraire, qu'elles s'interposent entre des muscles synergiques. L'élément organique le plus profond est l'os, tige centrale commune de sustentation, point d'appui et centre de convergence des attaches fibreuses et musculaires.

Cette disposition générale, commune aux diverses fractions des membres et qui résume l'idée complète de leur organisation, s'applique également aux parois du tronc composant l'enceinte de ses cavités. La seule différence consiste dans la forme des parties composantes organisées au point de vue de leurs fonctions spéciales. Ainsi, dans les membres, toutes les loges sont verticales ou obliques et parallèles entre elles, comme elles devaient s'offrir dans des organes de forme conique. Au tronc la direction verticale s'observe dans les masses des muscles extenseurs et dans les muscles fléchisseurs, les deux tiges médianes, le rachis et le sternum, faisant ici l'office de levier central analogue à l'os des membres, tandis que les muscles des parois, pour compléter l'enceinte de la cavité, s'élargissent naturellement en membranes. Il en est de même de leurs tendons, étalés en larges aponévroses, qui font de plus l'office d'un squelette flexible.

Au thorax, la couche osseuse profonde est représentée par les côtes doublées par le feuillet sous-pleural. A l'abdomen, outre le rachis, le plan profond résistant n'existe plus que par les aponévroses et le feuillet sous-péritonéal. Enfin au crâne, la couche musculaire mince est immédiatement appliquée sur la couche osseuse, elle-même étalée en membrane pour circonscrire et protéger la cavité encéphalique.

L'organisation commune des enveloppes extérieures étant définie, une disposition absolument analogue se reproduit pour les surfaces tégumentaires intérieures en procédant aussi de la surface libre vers la profondeur. Sans insister sur ce qui concerne les surfaces pulmonaire et génito-urinaire où, néanmoins, il serait facile de démontrer les mêmes analogies d'organisation, et prenant seulement pour exemple la surface des voies digestives, nous retrouvons, sauf les modifications nécessitées par les spécialités fonctionnelles, les mêmes parties composantes : ainsi, à la couche dermique, correspond la membrane muqueuse, à la couche cellulo-vasculaire sous-cutanée, le tissu analogue sous-muqueux; puis viennent l'une et l'autre couches musculaires revêtues de chaque côté par le feuillet correspondant de la membrane séreuse formant la véritable et en quelque sorte l'unique cavité intérieure, également éloignée des deux surfaces libres tégumentaires.

LOGES ET CAVITÉS ORGANIQUES SPÉCIALES.

Après avoir montré dans leurs généralités les organes particuliers d'isolement employés par la nature, dans leurs connexions et leurs juxta-positions, il convient de localiser le même sujet dans ses applications, en énumérant, dans leur siége et dans leurs rapports, les loges organiques qui composent chaque partie.

LOGES ET CAVITÉS DU TRONC.

1° TÊTE.

Les cavités et enveloppes de la tête se distinguent en celles du crâne et de la face.

Crâne. La grande cavité encéphalique est formée par la couche osseuse, étalée en membrane, et circonscrivant une cavité sphéroïde irrégulière. La surface interne est doublée par la dure-mère qui, par des replis incomplets, la faux cérébrale et la tente cérébelleuse, subdivise la grande cavité crânienne en quatre compartimens qui logent les hémisphères du cerveau et du cervelet. Inférieurement la cavité encéphalique se continue dans le rachis par un prolongement cylindrique qui renferme la moëlle épinière, protégée par les anneaux osseux des vertèbres, ces derniers formant un long levier brisé plus solide, nonobstant sa mobilité, que ne l'aurait été un levier continu. Extérieurement le crâne, outre son périoste, est doublé

par la mince couche musculaire de l'occipito-frontal, la couche cellulo-vasculaire sous-cutanée et la peau.

Face. La face comme charpente osseuse est formée principalement par la jonction des os maxillaires supérieurs et jugaux avec ceux de la boîte du crâne. Le squelette de la mâchoire supérieure est complété par une série de petits os intercalaires dont le plus grand nombre, destinés au prolongement des fosses nasales, ont une structure papyracée. Les os de la face renferment les cavités des organes des sens qu'ils circonscrivent comme moyen de protection.

1° En haut les *deux orbites*, en forme de pyramides quadrangulaires, à base extérieure et à sommet interne convergeant, encastrées profondément entre les os du crâne et de la face. De chaque côté, la cavité osseuse orbitaire, admirablement disposée pour la protection, est surmontée en haut par l'arcade sourcillière et ses muscles, garantie en dehors par l'arcade orbitaire externe et le muscle temporal, en bas par la saillie de l'os jugal et ses muscles, et en dedans par la racine du nez. Au devant elle est protégée par la couche musculaire et cutanée des paupières et de leurs cils. L'œil, déja renfermé dans l'orbite, est préservé du contact des os par ses muscles et ses coussinets graisseux. Composé lui-même, dans ses parties essentielles, d'une expansion nerveuse, molle et pulpeuse, au-devant de laquelle doivent se présenter des milieux fluides ou semi-fluides réfringens, il est environné d'une coque fibreuse sphérique, très dense, la sclérotique, qui détermine sa forme et protége les parties délicates qu'il renferme. Dans son intérieur, des membranes tracent de nouveaux compartimens : en avant, où la sclérotique est interrompue, s'encastre un verre convexe et transparent, la cornée, doublée par la conjonctive et protégée par les paupières.

2° Au milieu de la face, entre les os maxillaires, se trouvent renfermées les *fosses nasales*, protégées latéralement par les os eux-mêmes et les couches musculaires et dermiques ; elles sont isolées par des planchers osseux en haut des orbites, et en bas de la cavité buccale, et partagées en deux par une cloison osseuse médiane. Chacune des fosses nasales, tapissée par une membrane muqueuse, continuation de la peau, offre des prolongemens, ou sinus, dans l'épaisseur de l'os maxillaire et dans l'os frontal, par l'intermédiaire des cellules papyracées dont se compose l'ethmoïde. Elles communiquent à l'extérieur par les narines et à l'intérieur dans le pharynx.

3° Au-dessous des fosses nasales est la *cavité buccale*. Formée dans sa charpente osseuse, en haut par la voûte des os maxillaires supérieurs et palatins, en bas par l'arc osseux du maxillaire inférieur, elle est fermée latéralement par la couche dermomusculaire des joues, et communique au-dehors par l'ouverture de la bouche, et avec les voies digestives par l'isthme du gosier, que ferme à volonté la soupape membraneuse du voile du palais et la langue, organe musculaire épais et très mobile contenu dans la cavité de la bouche qu'il remplit dans l'état de vacuité, et dont il forme la paroi inférieure. La langue et le voile du palais interrompent à volonté la communication de la cavité buccale avec celles du pharynx et des fosses nasales.

4° Latéralement, au-dessous du crâne, est située de chaque côté la *cavité de l'organe de l'ouïe*, composée de trois fractions isolées entre elles. Les deux plus essentielles sont renfermées dans la profondeur du rocher de l'os temporal. La partie la plus profonde, ou le labyrinthe, qui loge l'expansion du nerf acoustique, ne s'ouvre que dans la cavité du crâne pour le passage des nerfs. Dans l'état physiologique, elle n'a de rapport avec l'oreille moyenne ou la caisse du tympan que par deux orifices, les trous rond et ovale, fermés chacun par une membrane. La caisse elle-même forme une cavité à part, isolée du labyrinthe, comme nous venons de l'indiquer, te fermée en dehors par la membrane du tympan intermédiaire entre elle et l'oreille externe. La seule communication extérieure de la caisse a lieu par un long canal ostéo-cartilagineux, la trompe d'Eustache, qui vient s'ouvrir sur la membrane muqueuse naso-pharyngée. L'oreille externe, à partir de la caisse du tympan, forme un canal ostéo-cartilagineux, qui vient s'ouvrir au dehors dans la cavité de la conque, protégée par le pavillon de l'oreille.

A l'extérieur, l'appareil musculaire de la tête se divise en deux séries ; les muscles propres ou peauciers de la face destinés à ouvrir les orifices de ses cavités, et dont l'adhérence intime avec le corps de la peau fait qu'ils ne présentent aucune loge spéciale. Les autres muscles sont les masticateurs, qui forment autant de loges ostéo-fibreuses, temporales, massétérines et ptérygoïdiennes.

2° COU [1].

Le cou forme un rétrécissement cylindrique intermédiaier entre le tronc et la tête. Dans sa charpente osseuse, il est formé par la tige médiane de la portion cervicale du rachis, composée de sept vertèbres superposées, dont la première, l'atlas, formant un coussinet mobile, supporte la tête par les condyles de l'occipital.

Les limites du cou sont tracées à l'extérieur par la peau, enveloppe commune ; au-dessous de la peau s'étend le peaucier qui ne forme que la moitié antérieure de la circonférence, doublée par l'aponévrose cervicale antérieure ; le tissu adipeux est rare dans toute cette surface. En arrière, la peau, très épaisse, est doublée par l'aponévrose cervicale postérieure ; en haut le limite du cou est formée par la base du crâne et la partie inférieure de la face ; en bas le cou est séparé du thorax, entre le rachis et le sternum, par l'aponévrose cervico-thoracique. Sur les parties latérales et postérieures, il se confond avec la naissance des épaules, par la continuité des muscles qui leur sont communs.

Dans son diamètre antéro-postérieur, le cou se compose de deux fractions bien distinctes, séparées par l'aponévrose prévertébrale, figurant un plan transversal qui passe verticalement au-devant de la tige osseuse. La portion antérieure comprend au milieu, le pharynx et son canal de prolongement, l'œsophage, et, au-devant, le larynx avec son canal de prolongement, la trachée artère. Ces deux systèmes, le larynx, le pharynx et l'œsophage, sont enveloppés par l'aponévrose commune pharyngienne postérieure, qui sépare les deux grands canaux aérien et alimentaire et leurs annexes, des deux régions latérales antérieures.

Le groupe antérieur moyen, circonscrit par l'aponévrose pharyngienne postérieure, renferme, d'avant en arrière, 1° Dans la région sus-hyoïdienne, au-devant du pharynx,

[1] Planche 2, fig. 1, 2, et planche 10, fig. 1.

les muscles abaisseurs de la mâchoire, ceux de la base de la langue et les élévateurs de l'os hyoïde, isolés seulement entre eux par des feuillets cellulo-séreux. 2° Les aponévroses, à la fois d'insertion et de contention, sont au nombre de cinq de chaque côté, sus-hyoïdiennes, moyenne et latérale, cératoglosse, ptérigo-myloïdienne et céphalo-pharyngienne. Au-dessous de l'os hyoïde se présentent, par trois couches superposées, les loges des muscles abaisseurs de l'hyoïde; au-delà sont situés la glande thyroïde et la cage du larynx avec la trachée artère, puis l'œsophage et les muscles constricteurs du pharynx, enveloppés par l'aponévrose pharyngienne postérieure. Chacune des parties latérales antérieures forme un nouveau groupe renfermant les gros vaisseaux, et, à la partie inférieure du cou, les lobes thyroïdes; ces régions sont bornées de chaque côté par la loge du muscle sterno-mastoïdien.

La moitié cervicale postérieure est séparée de la précédente par l'aponévrose prévertébrale; elle est formée par la superposition des loges des muscles extenseurs de la tête, renfermés de chaque côté, dans le segment compris entre l'enveloppe extérieure et l'angle rentrant des masses apophysaires des vertèbres.

Ainsi, dans sa structure générale le cou renferme une tige osseuse centrale, creusée par le prolongement rachidien, environnée, latéralement et en arrière, par les couches musculaires qui s'insèrent à ses tubercules apophysaires, et supportant, au-devant d'elle, les deux grands canaux aërien et alimentaire, qui ouvrent en commun, par l'orifice du pharynx, dans les cavités buccale et nasale.

3° THORAX[1].

Le thorax constitue une grande cavité conique, dont l'enceinte est formée par une cage ostéo-fibreuse. Le squelette du thorax se compose en arrière de la tige de support, portion dorsale du rachis, et latéralement des côtes et de leurs cartilages, unis en avant par l'intermédiaire du sternum. De haut en bas les limites du thorax sont déterminées, supérieurement par l'aponévrose cervico-thoracique, inférieurement par le diaphragme : la première isolant la poitrine du cou, et l'autre la séparant de l'abdomen. Les plèvres dans leur trajet séparent la cavité de la poitrine en trois compartimens : deux poches séreuses latérales renfermant les poumons, et un intervalle médian qui loge le cœur et ses enveloppes, et laisse en avant et en arrière l'espace des médiastins. Dans son contour la poitrine est fermée dans les intervalles des côtes, par les aponévroses et les muscles intercostaux.

Les parois de la poitrine appartiennent à l'ensemble de l'appareil locomoteur. Elles ne renferment qu'un petit nombre de muscles très larges. Quant aux enveloppes organiques elle offre à considérer : 1° à l'extérieur la peau mince en avant et dans les creux axillaires, épaisse sur les épaules et à la région dorsale. 2° La couche vasculaire et adipeuse sous-cutanée, ou le fascia superficialis, imprégné d'une grande quantité de graisse chez les sujets obèses, et composé, dans les creux axillaires, d'un tissu aponévrotique à longues mailles, dans lequel sont logés les veines superficielles, les vaisseaux lymphatiques et leurs ganglions. 3° Les loges musculaires : en général elles ne constituent que des feuillets fibro-celluleux; de ce nombre sont les loges des deux muscles pectoraux, en avant, du dentelé sur le côté, du trapèze, du grand dorsal et du romboïde en arrière; la masse du sacro-spinal et de ses annexes formant une gaîne verticale commune dans toute la hauteur du tronc.

[1] Planche 6.

Le sous-clavier, isolé de tous les autres, s'en distingue par l'épaisseur de son enveloppe, l'aponévrose coraco-claviculaire.

4° ABDOMEN[1].

La grande cavité abdomino-pelvienne occupe les trois cinquièmes inférieurs du tronc. Dans l'état de plénitude, sa forme est irrégulièrement celle d'un cylindre aplati d'arrière en avant. Quant au squelette, la cavité abdominale ne se compose en fait que de la colonne lombaire du rachis, point d'appui commun des parties molles. Toutefois, et par extension, il faut considérer comme faisant office de squelette les grandes aponévroses d'insertions musculaires qui, à partir des vertèbres et de leurs masses apophysaires, se rejoignent en avant par la suture entre-croisée de la ligne blanche, tendue entre l'appendice sternal et le pubis, et, dans le contour de l'abdomen, s'implantent aux deux ceintures de la cage thoracique et du bassin. Les limites de la cavité abdominale, outre l'enceinte formée par les parties molles, sont déterminées en haut par le diaphragme qui sépare l'abdomen de la poitrine, revêtu sur chaque face par la membrane séreuse de chacune de ces cavités. En bas, ces limites sont formées par la surface du bassin revêtu de ses parties molles; de chaque côté les fosses iliaques, et en bas la cavité du petit bassin, fermée par le diaphragme fibro-musculaire, que constitue le périnée, et communiquant seulement à l'extérieur par les orifices cutanés des voies digestives et génito-urinaires.

Intérieurement, la cavité abdomino-pelviennne est partagée par sa membrane séreuse, le péritoine, en un très grand nombre de compartimens, qui enveloppent ou entourent les viscères, suivant un trajet complexe et variable pour chacun d'eux.

Les parois de l'abdomen, de même que celles du thorax, appartiennent à l'appareil locomoteur; elles présentent un nombre de loges musculaires plus considérable, et dont les enveloppes sont aussi plus solides, au point que les aponévroses d'insertion jouent en même temps le rôle d'enveloppes de contention. Au point de vue des enveloppes, la paroi abdominale se compose des parties suivantes : 1° La peau, mince en avant, épaisse en arrière sur les lombes. 2° Le fascia superficialis, assez dense en arrière, lâche et abondant à la région antérieure et sur les flancs, où il se charge fréquemment d'une énorme quantité de graisse; à la région inguinale la couche cellulo-vasculaire sous-cutanée est remarquable par le nombre de larges mailles superposées qu'elle renferme, et dans lesquelles sont logés, au milieu de nombreux flocons graisseux, les vaisseaux sanguins sous-cutanés, les lymphatiques et leurs ganglions. 3° La couche musculaire est formée, dans la circonférence de l'abdomen, par les trois grands muscles membraneux, les deux obliques et le transverse. Ce sont eux, dont les aponévroses d'insertion, qui prennent le nom d'abdominales antérieure et postérieure, sont les membranes de contention qui supportent le poids des viscères. En arrière, l'aponévrose postérieure du transverse, prolongement flexible des masses apophysaires des vertèbres, constitue par son triple feuillet les gaînes du carré des lombes et de la masse du sacro-spinal. Elle est fortifiée par deux autres aponévroses superposées à son feuillet postérieur, en arrière celle du grand dorsal, en avant la forte lame fibreuse lombo-iliaque. L'aponévrose abdominale antérieure se conduit d'une manière analogue : composée de quatre feuillets, elle s'écarte des deux côtés, le long de la ligne blanche, pour former la gaîne verticale de réception des muscles sterno-pubiens. Ainsi, par leurs membranes d'insertions, les muscles abdominaux constituent des

[1] Planches 5, 7, et 8.

loges résistantes pour les muscles verticaux, extenseurs et fléchisseurs; pour eux-mêmes, dans leur portion musculaire, ils ne sont isolés que par un simple feuillet d'enveloppe fibro-celluleux.

A l'intérieur de l'abdomen, le psoas iliaque, fléchisseur de la cuisse, se présente enveloppé dans une gaîne fibreuse très dense à double compartiment, comme le muscle lui-même; le sillon aponévrotique intermédiaire entre les deux faisceaux, et qui prend le nom de gouttière lombaire, joue un grand rôle dans les abcès par congestion et les épanchemens extra-péritonéaux.

La cavité du petit bassin, point déclive de la grande cavité abdominale, est revêtue par une aponévrose qui la convertit en un sac aponévrotique, isolant la cavité viscérale proprement dite, de la surface des muscles. Outre l'enveloppe fibreuse générale, cette paroi renferme de chaque côté deux loges aponévrotiques spéciales, celles des muscles pyramidal et obturateur interne.

5° MEMBRES.

MEMBRE THORACIQUE [1].

Le membre thoracique, au point de vue de l'anatomie chirurgicale d'isolement, présente dans sa totalité des limites non moins bien arrêtées que dans le squelette. Il se divise en quatre parties: l'épaule, le bras, l'avant-bras et la main.

L'enveloppe générale commune, ou la peau, présente pour ce membre des différences analogues à celles que l'on remarque au tronc; elle est âpre au toucher, dense, épaisse sur la face postérieure, et s'amincit graduellement du haut en bas et d'arrière en avant; elle est très mince sur la face interne du bras où elle est aussi plus sensible. Le fascia cellulo-vasculaire sous-cutané, offre sa plus grande épaisseur à l'aisselle où sa texture est fibreuse, à larges mailles; dans toute l'étendue du membre il se charge d'une quantité assez abondante de tissu adipeux. A la paume de la main, il adhère assez fortement à l'aponévrose palmaire. A partir des enveloppes aponévrotiques, le membre doit être analysé à part dans chacune de ses fractions.

1° *Épaule.* Intermédiaire entre le tronc et le bras, nous avons déjà vu qu'elle se fondait avec la naissance du cou par la continuité des fibres des muscles qui leur sont communs, le trapèze et l'angulaire. Il en est de même du tronc proprement dit pour les gaînes des deux pectoraux et du grand dorsal. Les muscles propres de l'épaule sont contenus dans des gaînes ostéo-fibreuses très solides, l'aponévrose extérieure d'enveloppe fixée sur ses bords, aux contours osseux, ayant une grande résistance; c'est le cas des muscles sus et sous-épineux, petit rond et sous scapulaire, fixés à l'os par l'autre surface; les autres muscles n'ont que l'aponévrose extérieure et sont libres par l'autre face; tels sont le deltoïde et le grand rond. Intérieurement, les loges musculaires de l'épaule sont liées par la fusion de leurs aponévroses entr'elles et avec les muscles de la poitrine et du bras. Il résulte de cet aperçu que l'appareil locomoteur de l'épaule constitue une masse d'une texture serrée, sans communication entre les loges, et où les muscles adhèrent intimement aux os, à l'exception du deltoïde, dont la face interne forme une cavité de réception pour l'articulation scapulo-humérale.

[1] Planches 9, 10.

2° *Bras.* L'aponévrose brachiale constitue dans son ensemble un cylindre membraneux sous-cutané, uni supérieurement dans son contour aux gaînes des muscles de l'épaule, et traçant en particulier, par sa fusion avec l'enveloppe du grand pectoral, la seule ligne réelle de démarcation entre la région sous-claviculaire et le creux de l'aisselle. Inférieurement elle s'insère au pourtour de l'articulation huméro-cubitale. Latéralement, en profondeur, elle est fixée sur l'humérus par les deux cloisons inter-musculaires, interne et externe. Sur la face antérieure elle contient les deux loges musculaires des fléchisseurs, le biceps et le brachial antérieur, établissant par leurs tendons la continuation du bras avec l'avant-bras. La face postérieure contient la grande loge ostéo-fibreuse de l'extenseur, le triceps brachial.

3° *Avant-bras.* L'aponévrose anti-brachiale forme aussi un cylindre décroissant qui par ses extrémités s'insère au pourtour des articulations huméro-cubitale et carpienne. A l'intérieur, les cloisons aponévrotiques verticales et les deux os réunis par le ligament inter-osseux, séparent le cylindre vertical de l'avant-bras en trois grandes divisions renfermant, en avant, le groupe des fléchisseurs et pronateurs, en dehors celui des supinateurs, et, en arrière, celui des extenseurs.

4° *Main.* La main forme trois divisions principales: 1° le carpe, qui contient en avant, sous le ligament palmaire, la grande coulisse de glissement des tendons fléchisseurs, et, en arrière, dans plusieurs gaînes, les coulisses de glissement des extenseurs. Les gaînes synoviales établissent surtout la communication entre l'avant-bras et la paume de la main; c'est en particulier le cas des kystes hydatiques à double poche; 2° la portion métacarpienne renferme les gaînes des deux groupes de muscles latéraux, formant les éminences thénar et hypothénar. Au milieu, la paume de la main contenue par l'aponévrose palmaire, renferme les gaînes des tendons fléchisseurs et de leurs annexes, séparées, par l'aponévrose profonde, du plan des muscles inter-osseux et de l'adducteur du pouce, renfermés aussi dans des gaînes spéciales; 3° les doigts, isolés un à un par l'enveloppe tégumentaire, renferment de chaque côté du squelette les gaînes fibreuses des tendons: celle des extenseurs, en arrière, aplatie et adhérente aux os; et l'antérieure, formant une cavité cylindrique isolée, d'une texture très serrée. Partout sur sa face palmaire, la main offre un pannicule adipeux sous-cutané très abondant, qui fait office de coussinet.

MEMBRE ABDOMINAL [1].

L'enveloppe cutanée du membre abdominal est analogue à celle du membre thoracique. Épaisse dans les trois quarts de sa circonférence, elle est plus mince en dedans, surtout à la cuisse, au voisinage du bassin. Dans les points où s'exerce une forte pression sans mobilité, elle prend une épaisseur et une densité considérables, et se revêt de nombreuses couches épidermiques. (Ex: le talon et le coussinet sous-métatarsien.) Sur les saillies osseuses, qui nécessitent des glissemens faciles, elle est âpre, ridée et doublée par une bourse synoviale qui facilite sa mobilité. (Ex: épine iliaque, grand trochanter et genou.) Le fascia cellulo-vasculaire sous-cutané isole la peau de l'aponévrose d'enveloppe, dans toute la hauteur du membre. C'est à la région inguinale, où ce fascia est le plus développé, qu'il a d'abord ap-

[1] Planches 5, 7, 8, 11, 12, 13.

pelé l'attention comme enveloppe des hernies et qu'il a été décrit sous le nom de fascia superficialis. A partir de l'aponévrose sous-cutanée, le membre abdominal se distingue dans ses quatre fractions : la portion pelvi-fémorale, la cuisse, la jambe et le pied.

1° *Portion pelvi-fémorale* (Pl. 5, 7, 8). Ses limites sont beaucoup mieux déterminées que celles de l'épaule. En épaisseur, elle s'isole net de la cavité abdomino-pelvienne par l'interposition de la cloison osseuse que forment les eaux du bassin. A la superficie, elle se continue seulement par la peau, la démarcation n'étant pas moins tranchée en arrière, par le contour de la ceinture osseuse, et, dans le pli de l'aîne, par le dédoublement de l'aponévrose abdominale antérieure.

Les gaînes des muscles pelvi-fémoraux rappellent dans leur disposition générale celle des muscles de l'épaule. La double gaîne libre du grand fessier, analogue à celle du deltoïde, y revêt les loges fibro-osseuses des petit et moyen fessiers et des rotateurs de la cuisse, solidement maintenus dans leur position.

2° *Cuisse*. (pl. 718, 11.) La grande aponévrose fémorale, type des membranes fibreuses de contention, s'insère par ses extrémités, en haut à la ceinture osseuse du bassin et à l'aponévrose abdominale antérieure, en bas, au pourtour de l'articulation fémoro-tibiale. En raison de son épaisseur, du volume et de la force du membre qu'elle renferme, elle est pourvue d'un muscle tenseur propre, le fascia lata, renfermé dans une duplicature, outre le grand fessier supérieur, qui fait également office de tenseur par la bandelette fascia lata. En profondeur, l'aponévrose fémorale se lie à la tige centrale de support, le fémur, par la grande cloison inter-musculaire externe et les aponévroses des adducteurs, de manière à partager verticalement la cuisse en trois groupes principaux, en avant les extenseurs, en arrière les fléchisseurs, et en dedans les adducteurs, les uns et les autres séparés par des gaînes secondaires.

3° *Jambe*. (Pl. 12 et 13.) L'aponévrose jambière, composée comme celle de l'avant-bras de plusieurs fragmens confondus en une seule membrane, environne circulairement la jambe, et vient s'insérer de chaque côté, en avant, sur le tibia, où elle se mêle avec le périoste, qu'elle recouvre néanmoins par une première couche de fibres entre croisées. Dans la profondeur du membre, le tibia et le péroné, réunis par le ligament inter-osseux, forment en travers une première cloison verticale qui isole en avant le groupe peu volumineux des muscles fléchisseurs du pied ou extenseurs des orteils. En dehors, deux cloisons verticales, implantées sur le péroné, conscrivent la loge des péroniers ou élévateurs externes du pied. Ces deux loges, avec le tibia, ne forment encore que le tiers antérieur de l'épaisseur du membre. En arrière, la jambe offre deux groupes musculaires ; le plus superficiel, celui des extenseurs du talon, d'un volume considérable, est formé de deux couches superposées : sous l'aponévrose, et dans la moitié supérieure de la jambe, les loges des jumeaux, et au-devant, dans toute la hauteur du membre, celle du soléaire. Le groupe profond, appliqué contre les os et le ligament inter-osseux, séparé du soléaire par une large aponévrose transversale, renferme les loges musculaires des fléchisseurs des orteils et de l'extenseur du bord interne du pied, le jambier postérieur.

4° *Pied*. (Pl. 12 et 13.) Il est constitué en majeure partie par la voûte osseuse du tarse et du métatarse, interposée entre deux couches musculaires. A la face dorsale, une seule loge existe, celle du court extenseur commun ; néanmoins, de même qu'à la main, pour ses tendons, il faut considérer comme continuation des loges musculaires de la jambe, la série des coulisses tendineuses divergentes qui s'épanouissent sur la face dorsale du pied. La couche musculaire sous-plantaire est beaucoup plus complexe. Les aponévroses de contention y sont très résistantes. La grande aponévrose sous-cutanée commune, ou l'aponévrose plantaire, destinée à supporter d'énormes pressions, est la plus forte de toutes celles du corps humain ; fixée sur les os, aux deux extrêmités du pied, et sur l'un et l'autre de ses bords, elle a pour auxiliaire dans le plan sous-osseux, le vaste ligament calcanéo-cuboïdien et métatarsien. La couche musculaire ne se compose, à la portion tarsienne, que d'un seul rang de muscles, le court fléchisseur commun, flanqué de l'adducteur et de l'abducteur des orteils extrêmes. A la région métatarsienne les loges musculaires forment quatre plans, par l'addition des inter-osseux et des muscles propres du gros orteil. Toutes ces loges sont également remarquables par l'épaisseur et la résistance de leurs cloisons aponévrotiques d'isolement.

CONSIDÉRATIONS PHYSIOLOGIQUES.

Toutes les enveloppes, quelles qu'elles soient, entraînent, pour les organes qu'elles renferment, des conséquences communes dans les deux états physiologique et pathologique.

En *physiologie*, comme nous l'avons dit, les enveloppes des organes ont pour effet, par rapport aux autres, de les isoler, les protéger, les soutenir, les préserver de l'action chimique et des mouvemens des corps solides et fluides qui les entourent et leur sont étrangers. Par rapport aux organes eux-mêmes, elles les contiennent, les groupent, et, par le fait même de leur isolement et de l'agglomération unitaire de leurs élémens, facilitent l'accomplissement de leurs fonctions spéciales.

A un point de vue aussi général, les enveloppes, quelle que soit la nature de leur tissu, sont perméables ; mais dans un dégré très inégal et décroissant, depuis les tissus les plus durs et les plus épais, jusqu'aux plus minces et aux plus diaphanes. La perméabilité des tissus organisés, qui joue un si grand rôle dans leurs actes fonctionnels, aussi bien en pathologie qu'en physiologie, semble, dans l'état actuel des connaissances, une propriété physique due à la porosité et à la vascuralité de leurs parois. M. Dutrochet, daus ses belles expériences sur la perméabilité des tissus membraneux, ayant reconnu qu'un courant s'établit nécessairement au travers d'une membrane qui sépare deux liquides de densité différente, a nommé *endosmose* le courant qui a lieu de dehors en dedans, et *exosmose*, celui qui s'exerce de dedans en dehors. Ces phénomènes sont les mêmes qui étaient connus en physiologie sous les noms d'absorption et d'exhalation ; mais ils ont pris dans la théorie de M. Dutrochet, une signification plus étendue et bien autrement féconde en déductions physiologiques en raison des conditions physico-chimiques qui les mettent en jeu. Toutefois, cet habile physiologiste, dans sa théorie, paraissait restreindre ce fait aux corps organisés de tenture membraneuse. M. Raspail, en produisant les mêmes phénomènes avec des corps inorganiques poreux, tels que des lames de grès, a prouvé que l'action de l'endosmose et de l'exosmose était un fait purement physique ; explicable par l'attraction capillaire appliquée aux corps poreux, c'est-à-dire, par *l'imbibition*, ce qui généralise la théorie, sans toucher néanmoins à l'importance de ses applications physiologiques.

La perméabilité à deux courants inverses des tissus organiques, est donc un fait général dans l'organisme; mais seulement comme nous l'avons fait observer, à des degrés différens, suivant la densité des deux substances en action, d'une part les tissus, et de l'autre les liquides. En théorie, et l'expérience le confirme pleinement, l'endosmose et l'exosmose sont très rapides dans le tissu cellulaire et dans les cavités séreuses; elles s'exercent à des degrés intermédiaires pour les tissus de moyenne densité, et se reproduisent encore, quoique d'une manière plus lente, même dans les os à l'état cadavérique. Pour se convaincre de ce dernier résultat, il suffit de mettre un os à macérer dans l'eau pendant quelques jours, après lesquels on trouve des cavités centrales remplies d'un fluide aqueux; un autre fait, bien connu, est celui de la transsudation de la matière grasse intérieure qui s'effectue lentement, mais pendant un laps de temps considérable.

Ainsi les enveloppes organiques, outre leur usage général comme moyen de protection, de support et d'isolement, au point de vue simplement dynamique, doivent, en outre, sans sortir de leurs propriétés physiques, être considérées comme des organes d'imbibition en quelque sorte préparatoires à la fonction générale de la circulation, et, par le seul fait de cette propriété, comme un moyen puissant de transport et de mélange des liquides, toujours et partout en action dans l'exercice des fonctions capillaires au sein des tissus. Comme conséquence, il est évident que si l'enveloppe organique est bien mécaniquement une cloison d'isolement quant aux organes, aux tissus et à leurs élémens ou aux molécules solides, ainsi qu'aux liquides très plastiques, par l'effet de l'imbibition qui s'accomplit au travers de son épaisseur, elle devient en physiologie un vaste moyen auxiliaire de communication pour les liquides les moins denses, les vapeurs et les gaz; d'où il résulterait que le corps humain dans son ensemble, comme tant de physiologistes, nos devanciers, l'avaient jugé à vue d'esprit, donnerait l'image d'un crible ou d'un filet, partout perméable, en surface et en profondeur. Ce résultat jadis entrevu d'instinct, *à priori*, est aujourd'hui prouvé jusqu'à l'évidence *à posteriori*. Les expériences si exactes de M. Magendie, sur l'absorption des substances liquides et gazeuses; celles encore plus originales et non moins concluantes que ce grand physiologiste vient de faire l'an dernier, sur les effets de la coagulabilité et de la non-coagulabilité du fluide nutritif, et d'où il résulte que le sang défibriné, ou rendu trop fluide, transsude au travers de ses vaisseaux; tant de faits certains et invariables dans leurs résultats, en même temps qu'ils élèvent la perméabilité des tissus au rang des vérités physiologiques les mieux démontrées, font entrevoir le rôle important que joue cette propriété dans l'accomplissement normal des fonctions, et dans le mode de formation, les accidents et les divers états des maladies.

Les propriétés physiques, communes à toutes les enveloppes, étant établies, il est utile de jeter un coup-d'œil sur leurs fonctions spéciales.

Les *aponévroses* sont les seules auxquelles on ne connaisse pas d'autres usages que ceux auxquels les dispose leur résistance.

Les *os*, outre leurs fonctions mécaniques, jouent bien évidemment, par la réunion des cavités dont il sont creusés, le rôle de *diverticulum sanguinis;* de plus, mais cette opinion n'est encore qu'une hypothèse, peut-être s'opère-t-il à leur intérieur une élaboration analogue à celle de l'hématose?

On ne connaît aucun usage spécial qui appartienne aux enveloppes *fibro-celluleuses splanchniques*.

Les *membranes séreuses* et *synoviales*, toujours humides, pour faciliter les glissemens, doivent être considérées comme des organes perspiratoires; dans l'état normal, elles exhalent, non un liquide, mais seulement une vapeur; du moins, les observations faites dans les vivisections rendent cette dernière opinion plus probable. Au contraire, dans l'état pathologique, l'exhalation, plus abondante, y donne lieu à un épanchement liquide.

Les mêmes fonctions appartiennent au *tissu cellulaire*. (a) Au point de vue physiologique il est le siége de la formation des principes immédiats, de la nutrition et des transformations organiques. Comme aperçu général, le tissu cellulaire semble bien *à priori* le premier moyen d'isolement des maladies à leur début moléculaire, dans ses aréoles; mais, vu son extrême ténuité, la communication de ses cellules et sa distribution par masses, comme moyen commun d'union et de remplissage dans les espaces inter-organiques, il devient *à posteriori* le principal agent de communication ou d'extension, par contiguité, des maladies, en dehors des voies de transmission circulatoire et des incitations sympathiques du système nerveux.

Les *membranes muqueuses* sont à la fois des organes de perspiration, de sécrétion et d'absorption; et des surfaces d'expansion de nerfs doués d'une sensibilité spéciale et qui varie dans chacunes d'elles, suivant l'espèce de fonctions qu'elles remplissent.

La *peau* est douée de fonctions analogues, mais qui s'exercent à peu-près uniformément sur toute sa surface. Organe général du toucher, sa fonction cependant est mieux précisée dans la pulpe des doigts.

CONSIDÉRATIONS PATHOLOGIQUES.

Dans l'ensemble de nos travaux, nous nous sommes attaché à démontrer que toute connaissance positive, touchant la science de l'organisation, ne peut être fondée que sur une étude approfondie de la texture. En histologie, nous aurons occasion de faire ressortir cette vérité d'une manière encore plus précise, par une foule de détails et de considérations tirées de la structure intime. Toutefois, dans la nécessité où nous avons été de généraliser les faits, elle trouve déjà son application dans cet aperçu sommaire, quoique tracé à un point de vue plus spécialement chirurgical, la science, toujours une dans son ensemble, comme le sujet qu'elle expose, tendant à refermer le cercle de ses connaissances, nonobstant les divisions factices qu'on lui impose, pour en former les cadres séparés de la médecine et de la chirurgie.

Appliquant ces données à ce qui précède et à ce qui suit : en *anatomie*, nous avons commencé par déterminer les conditions d'isolement de la texture tant générale que spéciale des organes, conditions qui entraînent inévitablement certaines propriétés physiques; en *physiologie*, c'est-à-dire, dans l'état de vie, les propriétés physiques, inhérentes à la matière sous une forme définie, entrant, comme un auxiliaire obligé, dans le mécanisme des fonctions, se sont transformées en propriétés physiologiques. Il reste à démontrer, en *pathologie*, comment les affections morbides, quelles que soient leurs causes inconnues, sont soumises, dans leur mode de production, leur développement et leurs effets, à la double influence de la texture et des propriétés physiques.

Dans cet examen rapide que nous allons faire de la pathologie au point de vue d'isolement inter-organique, ou, en d'autres termes, de l'influence des enveloppes sur l'étiologie et la localisation des affections morbides, quoique l'aperçu en lui-même soit logique et rigoureusement vrai, l'application n'en peut être faite avec précision que pour les généralités. Comme dans toutes les vues *à priori*, qui par leur universalité embrassent même les faits

non prévus et ceux qui n'ont été qu'incomplètement observés, il est clair que l'on manquerait souvent de preuves pour les détails, la science créée *à posteriori* n'étant pas assez avancée pour combler toutes les lacunes qu'elle est impropre à prévoir, dans sa manière de procéder.

Mais une autre difficulté bien plus grave se présente. A un premier examen, il semble que l'on ne puisse aborder l'étiologie des maladies, sans entrer dans l'exposé des doctrines qui en traitent, ou du moins, sans employer les dénominations qui les représentent. Telle n'est pourtant pas notre intention; peu de mots suffiront pour donner les motifs de notre réserve.

Quelque nuisible que soit à la marche encyclopédique de l'esprit humain la dispersion des études scientifiques par spécialités réparties entre des individus isolés, néanmoins, grâce à l'influence des corps savans et de quelques hommes plus universellement instruits, la séparation ne peut être si complète que les sciences diverses ne s'empruntent l'une à l'autre leurs moyens d'investigation, et ne s'éclairent mutuellement par leurs progrès. De cette réaction réciproque, ou de ce consensus, naît, à certaines époques, une science plus générale, qui montre les lacunes ou les inconséquences des théories reçues, et en nécessite la révision. Les sciences, et en particulier la physiologie, sont parvenues aujourd'hui à l'une de ces époques critiques, si gênantes pour l'enseignement, où les anciennes théories, croulant de toutes parts, sans qu'il y en ait encore de nouvelles qui les remplacent, les savans n'ont plus entre eux de langage qui leur soit commun. En pathologie, la théorie phlogistique n'est réellement plus soutenable, et avec elle, le mot *inflammation* qui la représente. Des observations nombreuses ont été faites à ce sujet par tous les micrographes: déja il y a dix ans par MM. Doëllinger et Kaltenbrunner; et récemment par MM. Tod, Poiseuille, Magendie et, nous ajouterions, nous-même, s'il nous était permis de nous citer après tant d'observateurs distingués. Sauf quelques dissidences de détail, la conclusion, la même pour tous, est que le phénomène, dit inflammation, consiste dans une *obstruction* des canaux capillaires. Autour de ce fait, qu'il ne faut pas traduire par l'hypothèse de Boerhaave, s'en groupent d'autres qui ne tarderont pas à donner naissance à une nouvelle théorie : toutefois, cette théorie n'existe pas encore. Heureusement que, dans le sujet qui nous occupe, nous ne sommes pas contraint d'employer des expressions vieillies. Quelles que soient les doctrines physiologico-pathologiques que l'on professe et les dénominations que l'on impose aux phénomènes, toute maladie, à son début, est caractérisée par une congestion de liquides, qui, une fois produite, devient le point de départ de tous les phénomènes ultérieurs, soit que la résolution s'en opère, et avec elle le retour à l'état normal, soit que l'afflux des liquides continuant, mette sur la voie d'une altération organique. C'est ce fait de congestion qui nous importe, quelle que soit la cause qui le produise; il nous suffit pour comprendre logiquement le mode d'étiologie des maladies, au point de vue sous lequel nous avons à le considérer.

En pathogénie les enveloppes et les organes qu'elles renferment, concourent dans leur superposition à isoler et circonscrire les maladies à leur début; ainsi toute maladie se trouvera d'autant mieux localisée qu'elle sera située d'abord dans un lieu plus profond, et séparée des surfaces extérieures, ou tégumentaires, par un plus grand nombre de tissus résistans et peu perméables. Nous allons jeter un coup-d'œil rapide sur l'ensemble des enveloppes considérées dans leurs effets pathogéniques.

Les os se présentent à considérer sous deux rapports : 1° pour leurs maladies propres, 2° comme enveloppes des cavités et comme tiges d'isolement dans les maladies des organes qu'ils renferment ou qui les environnent.

1° *Altérations de la substance des os.* Dans les affections morbides, encore peu déterminées dans leur nature, mais réputées appartenant au tissu osseux, ou, d'une manière plus précise, à la gangue organisée, prolongement modifié de son périoste, les deux membranes d'enveloppe, mais surtout le périoste externe, circonscrivent la maladie au tissu malade lui-même. A la substance compacte appartiennent les maladies suivantes : (a) *la nécrose,* ou la gangrène par obstruction des canaux vasculaires de la substance compacte; véritable carie de la substance compacte où l'affection du tissu vasculaire est masquée par l'abondance de la substance calcaire. On sait avec quelle netteté cette maladie se localise, pendant un temps considérable, sous la membrane d'enveloppe extérieure, le périoste, chargé de la reproduction du nouvel os, plus volumineux, dans lequel se trouve renfermé l'os ancien frappé de mortification ou de *séquestre.* (b) *L'exostose,* produite par accumulation de la matière calcaire dans la gangue organisée, et formant une tumeur qui distend immodérément le périoste. (c) Le *spina-ventosa*, dont le résultat est la raréfaction du tissu osseux en une coque lamellaire très volumineuse, isolée des parties voisines. (d) Le *ramollissement* ou *ostéo-malacie.* (e) Enfin l'*ostéo-sarcome,* dans lequel tout le tissu de l'os est converti en un tissu spongieux et lardacé; cette affection, comme toutes celles de nature cancéreuse, est la seule qui se confonde en une masse commune avec les tissus voisins. La substance spongieuse, outre les maladies qui précèdent, est plus particulièrement affectée par la *carie,* dans notre opinion, véritable nécrose capillaire du tissu osseux raréfié, et qui n'offre des apparences si différentes de celle de la substance compacte, qu'en raison de l'extrême vascularité du tissu, où les milliers de petits séquestres sont masqués par l'aspect fougueux de la masse commune.

Dans toutes ces affections du tissu osseux, moins celles de nature fougueuse ou cancéreuse, qui envahissent tous les tissus, l'affection est nettement circonscrite des parties environnantes par la membrane d'enveloppe, et se maintient ainsi pendant un laps de temps considérable. Ce n'est qu'ultérieurement, lorsqu'il se forme des produits morbides, ou des corps étrangers, que ceux-ci, franchissant les limites du périoste, se forment, dans les sillons celluleux des parties voisines, des trajets fistuleux pour être expulsés au dehors.

2° *Solution de continuité des os.* Les fractures qui, par leur mode de production, ne sont que des accidens où l'os et son périoste sont également rompus par violence, ne peuvent être considérées comme des maladies, leur cause étant absolument étrangère à l'organisme. Par conséquent il est clair que, au moment de leur formation, elles peuvent amener mécaniquement la lésion des parties voisines. Mais, après un certain laps de temps, dès que l'organisme a pu réagir, le premier effet produit est l'isolement de la rupture devenue, si non une maladie, du moins une modification de texture. On sait d'après les observations et les expériences de MM. Dupuytren et Breschet, que les deux membranes d'enveloppes, raréfiées dans leur tissu, et imprégnées de sels calcaires, renferment momentanément les extrémités rompues entre une virole extérieure et un magma intérieur qui maintiennent la continuité de l'os et le séparent des parties voisines, jusqu'au travail définitif de formation du cal. Ainsi donc

la fracture aussi se trouve isolée par le travail de l'organisme, sauf les esquilles qui se conduisent comme tous les corps étrangers.

3° *Maladies des enveloppes articulaires.* (a) Les affections de la séreuse synoviale, quelque développement que puisse prendre cette membrane par suite des épanchemens dans sa cavité, se trouvent naturellement localisées dans son contour. On conçoit que, circonscrites entre des surfaces très résistantes, elles ne se développent que lentement et ne peuvent acquérir qu'un volume assez restreint, et qui trouve sa limite dans l'extensibilité des tissus fibreux qui l'entourent. (b) Les maladies de ces tissus eux-mêmes, soit primitives ou consécutives à celles des surfaces articulaires, en raison de la densité même des gaînes dans lesquelles sont encastrés les vaisseaux et les nerfs, ont pour principal caractère *l'étranglement,* qui suit inévitablement toute congestion des fluides. Ce phénomène, si commun dans toutes les maladies des articulations, est la cause nécessaire de la douleur et de la terminaison par carie et par suppuration. Suivant que la cause agit brusquement ou avec lenteur, il détermine les douleurs atroces de l'arthrite et celles qui accompagnent les plaies par armes à feu, ou il produit ces engorgemens chroniques désignés sous le nom de *tumeurs blanches.*

(c) *Solutions de contiguité des articulations.* De même que les fractures, les luxations, produites par une violence extérieure, ne sont point, à proprement parler, des maladies; consécutivement aussi, par le travail de l'organisme, si l'os luxé n'est point réduit, il se trouve isolé des parties voisines, dans une cavité spéciale ostéo-fibreuse, où il deviendra susceptible de mouvemens plus ou moins restreints. Ce phénomène est analogue à celui qui survient dans les fractures non consolidées, où les fragmens, dont une cause quelconque a empêché la réunion, se revêtent de cartilages, et forment, sous l'enveloppe du périoste, ce que l'on nomme de fausses articulations.

Des os comme enveloppes de cavités et tiges d'isolement.

Après avoir considéré l'os en lui-même, dans sa pathogénie spéciale, il convient de l'envisager comme moyen mécanique d'isolement des maladies des organes qu'il renferme, ou dont il est lui-même entouré.

Les grandes parois osseuses, moyen de protection et de support dans l'état physiologique, forment, en pathologie, des cloisons d'isolement de la maladie, de l'une à l'autre surface de l'os, effet qui entraîne des conséquences heureuses ou funestes, suivant que la maladie procède de la superficie vers la profondeur, ou, en sens inverse, de la profondeur vers la surface. Cette disposition générale, dont l'effet est si important en pathologie, est la cause essentielle, tirée de l'organisation, qui sépare le plus nettement les maladies qui sont du ressort de la chirurgie, de celles qui appartiennent à la médecine. C'est parce que le crâne, le thorax, le bassin et la ceinture aponévrotique de l'abdomen isolent réellement les maladies générales des enveloppes composant l'appareil locomoteur, de celles, plus spéciales des viscères, que dans l'étiologie, c'est-à-dire au début des affections, elles appartiennent précisément à l'un des cadres nosologiques, chirurgical ou médical. Cette distinction, fondée sur la texture et l'usage des enveloppes est si vraie, que de leur intégrité ou de leurs altérations consécutives, dépendent l'état stationnaire ou l'arrivée de nouveaux épiphénomènes. Effectivement, si par lésion immédiate, ou par la durée de l'affection l'enveloppe se trouve altérée dans sa texture, elle cesse de faire obstacle, et la maladie se propage de l'extérieur à l'intérieur, ou *vice versâ;* c'est alors que, forcément, le chirurgien doit pouvoir se transformer en médecin, ou le médecin en chirurgien. Pour rendre cette assertion plus sensible par des exemples, supposons une plaie du cuir chevelu, avec fracture de l'os du crâne en regard, accident, à son début, spécialement du ressort de la chirurgie; après un laps de temps plus ou moins considérable, et quelquefois immédiatement, la rupture des canaux vasculaires de l'os et le décollement ou la déchirure de la dure-mère produisent un épanchement sanguin à la surface de l'hémisphère cérébral, dont le traitement mixte, fondé sur les symptômes, pourra réclamer à la fois les secours de la chirurgie et de la médecine. Mais s'il y a eu des esquilles qui aient lésé la substance du cerveau ou que cet organe ait subi un fort ébranlement, il surviendra une céphalo-méningite qui deviendra la maladie principale, essentiellement du ressort de la médecine. Dans un cas inverse, soit un calcul rénal ou hépatique, donnant lieu, pendant long-temps, à des accidens qui appartiennent à la thérapeutique médicale; par suite du travail morbide, ce calcul se forme un trajet fistuleux, et vient causer un abcès entre les muscles, qui nécessitera, pour sa guérison, l'intervention du chirurgien.

Mais par cela même que les enveloppes ostéo-fibreuses des cavités splanchniques interrompent la communication de l'intérieur avec l'extérieur, elles concentrent mécaniquement les affections morbides des viscères, sans leur offrir d'autre issue à la périphérie que les rentrées tégumentaires. Ainsi, nombre de produits morbides, dans les maladies des organes thoraciques ou abdominaux, se tracent des voies jusqu'à la surface des membranes muqueuses digestive ou pulmonaire, pour être expulsés au-dehors. Plus un organe est éloigné de semblables moyens de communication, et moins il offre, *à priori,* de chances favorables à la terminaison de ses maladies, les divers produits morbides retenus au-dedans, outre leur influence plus ou moins délétère, agissant comme une cause incessamment renaissante d'irritation ou de compression.

En partant de ces données, les organes encéphaliques se présentent, dans l'état physiologique, parfaitement protégés par le *crâne* et sa quadruple enveloppe cutanée, musculaire et fibreuse. Mais s'il survient une congestion, comme il n'existe aucune rentrée tégumentaire qui puisse donner issue aux fluides, la compression, plus funeste ici que sur tout autre organe, en raison de la mollesse et de l'importance du viscère, survient néanmoins inévitablement.

A *la face,* où l'isolement des maladies par des cloisons osseuses n'est plus si complet, déjà les terminaisons sont, en général, plus heureuses, par la moindre résistance que les produits morbides trouvent à se faire jour sur l'une des deux surfaces cutanée ou muqueuse. Cette assertion est si vraie, que dès que la résistance des enveloppes augmente dans un point, les maladies y revêtent de suite le caractère de l'étranglement; c'est ce qui rend si graves les affections de l'oreille interne et les brusques congestions du globe oculaire. En raison de la capacité libre des fosses nasales et de la cavité buccale, le même phénomène ne peut s'y produire qu'après un temps considérable, dans certaines maladies chroniques, telles que les polypes et diverses tumeurs fongueuses, lorsqu'elles ont acquis un grand volume: néanmoins, la glossite, pour la bouche, produit très rapidement les mêmes effets.

A la poitrine, la résistance de la cage ostéo-cartilagineuse, augmentée par la couche musculaire et cutanée, isole également

les maladies des viscères thoraciques; toutefois, l'ampliation du thorax, résultant de son élasticité et de l'abaissement du diaphragme, la circonstance d'une rentrée tégumentaire propre à faciliter le dégorgement, et la structure spongieuse des poumons qui leur permet de supporter plus facilement la compression, sont autant de conditions organiques qui rendent moins immédiatement funestes les maladies des organes thoraciques.

Pour *l'abdomen*, en raison de l'extensibilité de ses parois musculaires, les conditions anatomiques sont encore plus heureuses; aussi, la compression et l'étranglement, qui portent leurs effets sur les organes abdominaux, ont ils toujours leurs causes dans ces organes eux-mêmes ou ceux qui les environnent, mais ne sont jamais produits par la résistance des parois. On sait à quelle énorme dilatation peut atteindre l'abdomen, dans l'ascite, sans qu'il en résulte autre chose que des troubles fonctionnels assez légers, tandis que le moindre épanchement pleurétique produit une gêne mécanique de la respiration, et que, quelques gouttes d'un liquide épanché dans l'intérieur du crâne, suffisent pour donner lieu aux accidens les plus graves.

La *cavité du bassin*, formée par une enceinte osseuse assez étroite, semblerait devoir donner lieu à des phénomènes de compression des viscères qui y sont contenus; néanmoins, elle échappe à ces effets par trois conditions anatomiques : la texture membraneuse et la mobilité des viscères eux-mêmes, les larges orifices par lesquels ils s'ouvrent au-dehors et donnent issue aux corps étrangers, et la libre communication du bassin en haut avec la cavité abdominale, vers laquelle remontent les organes creux dans un état de dilatation exagérée, soit le rectum ou la vessie à l'état de plénitude, soit l'utérus chargé du produit de la conception.

Dans *les membres*, considérés comme tiges d'isolement, les os, en donnant implantation aux cloisons aponévrotiques et aux tendons funiculaires et membraneux, forment le sommet en cœcum d'autant de polyèdres celluleux, dans lesquels sont renfermés les groupes musculaires. Cette disposition, que l'on observe partout sur les os des membres, donne la théorie des foyers dans les abcès profonds où le pus, en suivant les trajets celluleux intermusculaires, s'assemble, à leur extrémité, dans une cavité en cul-de-sac, circonscrite par l'os central et les insertions fibreuses qui s'y rendent.

Localisation des maladies par les enveloppes membraneuses.

Aponévroses et tissus fibreux. Les effets de l'interposition de l'os, comme moyen d'isolement dans les maladies, sont également applicables aux aponévroses : généralement organes de contention dans l'état physiologique, elles deviennent, en pathologie, des causes d'étranglement. Cet effet est très sensible pour les grandes aponévroses des membres, dans les érysipèles phlegmoneux où le chirurgien ne saurait trop s'empresser de faire cesser la compression par de larges débridemens, l'expérience ayant appris que cette congestion n'est pas seulement bornée au tissu vasculaire sus-aponévrotique, mais qu'elle intéresse les enveloppes des muscles, qui, renfermés sous l'aponévrose de contention, sont promptement dénudés par la suppuration. Le même effet d'étranglement se produit dans les congestions des tissus fibreux articulaires; c'est ce phénomène en particulier qui cause les douleurs atroces du panaris. Des phénomènes analogues se remarquent aux membres dans toute espèce de congestion ou d'épanchement, et dans tous les cas de développement de tumeurs; toujours les aponévroses, tant superficielles que profondes, s'opposent à l'extension de maladies, modifient leur forme par la résistance qu'elles offrent, et, lorsque le volume est devenu considérable, donnent lieu à un étranglement.

Pour les cavités splanchniques, les membranes fibreuses des parois sont le moyen d'isolement complétif du squelette; telles sont : à l'abdomen, les grandes aponévroses d'insertions musculaires; à la poitrine, les aponévroses cervico-thoracique et inter-costales; au crâne et dans la cavité rachidienne, la dure-mère.

Les *membranes fibreuses spéciales* des viscères n'opposent qu'un faible obstacle au développement des maladies de l'organe qu'elles renferment, mais, par leur texture et leur extensibilité, résistent long-temps à l'ulcération ou à la rupture, en séparant l'organe malade des tissus voisins restés intacts. Les plus denses, la dure-mère, le péricarde, la tunique albuginée, peu susceptibles d'extension, en renfermant les produits morbides, sont une cause de compression pour l'organe qu'elles environnent.

Les *gaînes fibro-celluleuses des vaisseaux et des nerfs*, susceptibles d'une grande extensibilité, forment une enveloppe d'isolement dans les épanchemens sanguins, et en particulier dans l'anévrisme diffus. Sous ce rapport, la texture physiologique offre, par exception, la disposition la plus heureuse en pathologie, en limitant une infiltration du fluide sanguin qui entraînerait immédiatement les conséquences les plus graves, et en formant un obstacle qui met sur la voie de la guérison. Dans les phlegmons, ainsi que dans nombre d'altérations organiques étrangères aux vaisseaux, leurs gaînes d'enveloppe ont pour effet de les protéger et de les isoler des tissus malades. Rien n'est plus commun, en effet, que de rencontrer entre les lobes de tumeurs de diverses natures ou au travers des foyers purulens, des faisceaux vasculaires isolés des tissus malades, et qui n'ont eux-mêmes subi aucune altération.

Les *membranes séreuses*, en raison des cavités sans issue qu'elles forment, et des produits de leur sécrétion ou des épanchemens si communs qui s'y trouvent renfermés, sont, de toutes les enveloppes, celles où ce caractère a été le mieux compris. Malgré leur minceur, il est remarquable à quel point elles résistent à la pression et peuvent se conserver intactes dans le voisinage de tissus altérés; on sait, en effet, que dans les abcès profonds des parois du thorax ou de l'abdomen, déja depuis un certain temps les aponévroses, amollies et perforées, ont permis l'infiltration profonde du pus, que la membrane séreuse en contact est restée saine et fait obstacle à l'extension de la maladie.

Le *tissu cellulaire* lui-même, en général agent de communication, se présente toutefois, dans certaines circonstances pathologiques, comme un moyen très efficace d'isolement. C'est par la superposition de ses couches que se forment les kystes celluleux ou les enveloppes des corps étrangers qui en permettent impunément le séjour au milieu des tissus, soit que ces corps, étant de nature organisée, se soient développés dans le lieu où ils font tumeur, soit qu'étant de nature inorganique, ils éprouvent un obstacle à se faire jour au dehors.

Les *membranes muqueuses*, en leur qualité de surfaces tégumentaires, ne forment enveloppe qu'à l'égard des autres tissus qu'elles préservent du contact des corps étrangers contenus dans leurs cavités. Il en est de même de *la peau*, enveloppe tégumentaire générale, qui fait office de cohibant à l'égard des agens extérieurs.

Localisation des produits morbides.

Quant aux divers produits non organisables qui sont déposés dans l'épaisseur des organes ou des tissus, le pus, les matières

tuberculeuse et colloïdes, les graisses, les sels, et les substances colorantes, mélanose ou kirronose, qu'ils soient le résultat d'une congestion ou d'un vice de nutrition, on conçoit comment au début ils se trouvent isolés par le tissu même dans lequel ils sont contenus. Ces matières peuvent ainsi former des amas plus ou moins considérables par le dépôt de l'élément solide, la partie aqueuse étant enlevée par l'imbibition. Elles se présenteront, à divers degrés de consistance et sous des formes variées, en masses, infiltrées ou enkystées. Celles qui restent fluides, et en particulier le pus, qui conserve plus généralement cette forme, détermineront immédiatement des accidens; mais c'est à une époque plus éloignée, et lorsque leur présence irritera mécaniquement les tissus, que les substances solides donneront lieu à des complications dont le premier effet sera leur ramollissement, opéré par un travail plus ou moins heureux de l'organisme qui tend à les expulser au dehors.

La localisation offre des résultats tout-à-fait inverses pour les produits organisables, dont la fibrine forme la base, prouvée dans quelques uns, et présumée dans les autres : telles sont les pseudo-membranes, séreuses, muqueuses, etc., limitées dans leur tissu et devenant elles-mêmes une nouvelle couche isolante, comparées au squirrhe, aux divers sarcômes, aux fongus, et à la matière encéphaloïde, qui, de proche en proche, envahissent, par contiguité, tous les tissus.

Enfin, c'est dans les diverses transformations organiques, celluleuse, séreuse, muqueuse, cutanée, fibreuse, cartilagineuse et osseuse, où le travail de la nature, bien plutôt physiologique que morbide, simule fréquemment une création nouvelle, que l'isolement s'offre avec les caractères les plus remarquables. Mais quant aux résultats pour l'organisme, il faut avouer qu'ici, comme dans toutes les circonstances où l'action nutritive sort de ses conditions normales, la cause semble agir d'une manière aveugle et désordonnée; car, si dans quelques circonstances, telles que les cicatrices, les trajets accidentels, les articulations contre nature, etc., le produit semble le résultat d'un travail intelligent qui crée un nouvel organe physiologique, dans des cas plus nombreux, au contraire, les transformations ne produisent que des corps étrangers, qui gênent ou entravent les fonctions organiques, et sont une cause perpétuelle d'irritation au sein des tissus.

ANATOMIE DE COMMUNICATION INTER-ORGANIQUE.

Jusqu'ici, dans l'anatomie d'isolement, nous avons considéré l'organisation sous son aspect le plus vrai, l'anatomie à cet égard étant toujours d'accord avec la physiologie et la pathologie. Le point de vue de communication, au contraire, purement artificiel, n'est strictement exact que par rapport aux fluides les plus aqueux, pour lesquels les tissus représentent des cribles ou des filtres de transmission. En ce qui concerne les solides, il n'existe, à l'état normal, que pour les surfaces tégumentaires, partout ailleurs, dans la profondeur des parties, les organes étant toujours isolés les uns des autres. Ainsi, la communication, par des espaces d'une certaine étendue, n'étant généralement que le résultat d'une rupture ou d'un travail morbide, c'est plus particulièrement en pathogénie que cette manière de considérer l'organisme reçoit son application.

D'après ce que nous avons vu plus haut, la nature, en formant les cavités, n'a pu les isoler si parfaitement, que leurs parois n'aient dû être perforées pour le passage des vaisseaux et des nerfs, d'où il résulte que les moyens généraux de liaison des parties de l'organisme sont les deux appareils vasculaire et nerveux, agens communs de la vie qui, à partir des deux centres, le cerveau et le cœur, pénètrent, par leurs divisions, dans la profondeur de tous les organes. Pour la continuité des faisceaux vasculaires, il a fallu des trous et des canaux de passage au travers des parois osseuses et aponévrotiques, et de longs trajets dans les adossemens inter-organiques. En vain la nature, comme par un second travail, a-t-elle fermé les orifices par des brides fibreuses, et rempli les trajets par des gaînes et de fortes adhérences celluleuses, ces moyens auxiliaires de résistance n'ont pu être si solides que, dans beaucoup de cas, ils ne cèdent aux pressions qu'ils ont à supporter : c'est ce point de vue dynamique, renfermant la théorie étiologique d'un grand nombre de maladies, qui constitue l'anatomie de communication.

Vaisseaux à l'extérieur. Envisagés comme cylindres, par leurs parois, les faisceaux vasculaires se transforment en agens conducteurs des diverses substances gazeuses, liquides ou solides; mais les effets varieront suivant la densité de chacune d'elles. Pour les gaz et les fluides blancs, la communication est en quelque sorte physiologique, ou, en d'autres termes, s'accorde avec l'état anatomique normal, la transmission des fluides s'opérant sans aucune altération des tissus, par le seul fait de la perméabilité. C'est ainsi que se produit généralement l'infiltration séreuse dans l'œdème et l'anasarque, et l'infiltration aérienne dans l'emphysème. Pour cette dernière, en particulier, il est commun de rencontrer les aréoles du tissu cellulaire déchirées; mais ce fait, consécutif à une extension exagérée, n'a pas lieu lorsque l'épanchement gazeux est en petite quantité. Dès que la substance qui circule au travers des espaces celluleux prend une certaine densité, les portions séreuses seules sont susceptibles d'être enlevées par transsudation; les parties solides, au contraire, se déposent, comme nous l'avons dit en traitant de la pathologie d'isolement, et ce n'est que consécutivement, par la destruction du tissu cellulaire, qu'elles peuvent s'épancher ou se déplacer au loin. Tel est le cas des liquides épais ou plastiques, le pus dans les abcès profonds, le sang dans les lésions des vaisseaux, les matières tuberculeuse, encéphaloïde et autres, dans le travail morbide dont elles sont les produits. Ainsi, on conçoit déja en théorie, que les substances très perméables, les gaz et les fluides aqueux, traversant avec facilité des tissus intacts, ne trouvent aucun obstacle à leur transmission et puissent donner lieu, en quelques heures, à des infiltrations générales, comme dans l'emphysème et l'anasarque; tandis que les fluides épais, ne pouvant s'étendre que par une destruction plus ou moins lente du tissu cellulaire, exigeront pour leur épanchement un temps beaucoup plus considérable; de plus, se trouvant bornés par les aponévroses et les adhérences fibreuses des gaînes vasculaires, ils seront presque toujours circonscrits entre les limites d'une région du corps ou d'une fraction des membres. A l'appui de cette assertion, vient la théorie des abcès froids et par congestion. Pour le sang, en raison de sa plasticité et de la transsudation de sa partie séreuse, l'infiltration tendra à se circonscrire d'elle-même, comme on l'observe dans l'anévrisme faux primitif. Ce phénomène se produira d'autant plus vite que le fluide sera plus coagulable, et que les vaisseaux lésés, étant d'un plus grand volume, seront environnés d'une gaîne épaisse. Ces effets relatifs, souvent très remarquables entre des individus différens d'âge, de sexe et de

constitution, ne sont pas moins sensibles chez un même individu, entre les deux sangs artériel et veineux.

Mais si, déja, l'infiltration des liquides épais ne peut s'opérer que par une destruction cellulaire, on conçoit que le transport des corps solides ne puisse avoir lieu que par suite de l'altération des cloisons fibreuses d'isolement, fixées au pourtour des gaînes vasculaires, qui, dans l'état normal, contiennent les parties et s'opposent à tout déplacement. Ce cas est effectivement celui des hernies et des corps étrangers. Les viscères, pour donner lieu à une hernie, supposent un effort préalable qui a déterminé la déchirure, l'alongement ou l'éraillement des cloisons fibreuses; le déplacement alors n'a d'autres limites que l'extensibilité des organes eux-mêmes. Quant aux corps étrangers, le mécanisme est différent : par suite de l'irritation mécanique que provoque leur présence, ils déterminent au-devant d'eux un petit abcès qui leur permet de cheminer; leur marche même n'est que suspendue par la rencontre d'une cloison fibreuse, peu résistante, qu'ils franchissent bientôt, après en avoir causé l'ulcération. C'est ainsi qu'ils parcourent souvent de longs trajets dans les espaces celluleux inter-organiques.

Vaisseaux à l'intérieur. Considérés comme aqueducs des fluides en mouvement, les vaisseaux sont, en physiologie, les agens généraux de la nutrition, des sécrétions et de toutes les fonctions spéciales. Les nerfs sont les conducteurs des sensations et des volitions. Sous ce double rapport, les cylindres vasculaires, moyens communs de liaison des élémens de l'organisme, sont beaucoup plus que des agens de communication. En pathologie, les vaisseaux, charriant les divers liquides sains ou altérés dans leur composition, sont les moyens généraux de transmission des maladies qu'ils répandent dans tout l'organisme, lorsque les liquides sont eux-mêmes primitivement affectés, ou lorsqu'ils se trouvent mélangés avec les produits absorbés d'une maladie locale. Dans ces affections, dont les vaisseaux sanguins sont aussi les conducteurs, il convient de leur assimiler les nerfs, dont l'influence matérielle est encore ignorée dans l'état actuel de la science, mais qui, dans les phénomènes auxquels ils donnent lieu, semblent se conduire comme s'ils contenaient un fluide, soit que ce dernier soit mis en mouvement par une sorte de circulation, soit qu'il transmette un ébranlement, ou qu'il serve de conducteur à un agent impondérable.

DISTRIBUTION GÉNÉRALE DES VAISSEAUX ET DES NERFS.

Après avoir tracé, dans l'anatomie d'isolement, le tableau des cavités et des loges organiques, il convient, pour compléter le sujet en anatomie, de montrer les divisions générales des appareils vasculaire et nerveux, qui relient les parties avec l'ensemble, et d'indiquer le mode de distribution et d'intrication des extrémités vasculaires, pour entrer successivement dans la composition des fractions, puis des groupes, et enfin des loges spéciales organiques.

Dans l'introduction générale de notre ouvrage, nous avons vu que l'organisme se résume dans les deux appareils nerveux et vasculaire, dont le premier a pour objet de le former, et le second de l'entretenir. Chacun de ces appareils nous a offert l'image de deux cercles représentant l'apport du centre à la circonférence, et le retour de la circonférence au centre, avec un organe central, situé au point d'entrecroisement: pour le système nerveux le cerveau, et pour le système vasculaire le cœur. Logiquement, on aurait donc un double point de départ : la cavité encéphalo-rachidienne pour les nerfs, et la cavité thoracique pour les artères et les veines. Toutefois, comme un tel ordre, par le mélange perpétuel des deux origines, n'offrirait qu'une image confuse, et que l'extrémité centrale des nerfs n'offre qu'un faible intérêt au point de vue spécial d'anatomie de communication, nous considérerons ces organes comme satellites des vaisseaux sanguins dans leur trajet et leur distribution, les acceptant au passage à mesure qu'ils forment avec ces derniers des faisceaux vasculaires communs. D'un autre côté, la circulation de retour des veines étant suffisamment représentée, quant au trajet, par celui des artères, il nous suffira, pour donner une image de l'ensemble, de parvenir, avec ces dernières, du centre vers la circonférence, sans qu'il soit nécessaire de parcourir une seconde fois le même trajet de la circonférence vers le centre.

CAVITÉ THORACIQUE.

A partir de la cavité thoracique et des orifices du cœur, l'aorte représente l'extrémité céphalique par les artères carotides et les veines jugulaires, le membre thoracique par les artères et veines sous-clavières, et toute la portion sous-diaphragmatique du corps par l'aorte descendante et la veine-cave inférieure. D'abord renfermés dans la cavité du thorax, les grands troncs vasculaires, pour en sortir, traversent les cloisons membraneuses qui ferment les deux circonférences de cette cavité : en haut, l'aponévrose cervico-thoracique; en bas, le diaphragme. Les orifices vasculaires de l'extrémité brachio-céphalique sont fermés par une adhérence fibreuse intime de l'aponévrose avec la membrane externe des vaisseaux. La situation de cette cloison fibreuse, au-dessus de la poitrine, fait qu'elle ne peut être que distendue par le mouvement d'élévation des poumons, mais sans éraillement de ses adhérences vasculaires, de sorte que c'est improprement que l'on a nommé hernie pulmonaire la saillie sus-claviculaire du sommet des poumons, la membrane fibreuse continuant à les recouvrir. Pour l'aorte descendante et la veine-cave, la situation déclive amène des résultats inverses. Ces canaux eux-mêmes servent de conducteurs aux liquides dans les abcès des médiastins et les divers épanchemens des cavités séreuses par suite de lésion ou d'ulcération de leurs parois. La largeur des orifices diaphragmatiques des gros vaisseaux et la pression des viscères, soit par le fait de la gravitation ou des contractions musculaires des deux cavités, déterminent parfois la dilatation des canaux de passage, principalement celui de l'aorte ; mais comme les viscères thoraciques, assez denses, bien fixés et dans une mobilité perpétuelle, sont peu susceptibles de déplacement, c'est de bas en haut que s'exerce le refoulement, à partir de l'abdomen, dont une portion des viscères creux, s'insinuant dans le canal, donne lieu à une hernie diaphragmatique. D'autres hernies de même nom sont produites par une rupture ou un éraillement de la voussûre gauche du diaphragme; dans ce cas, c'est surtout l'estomac qui s'insinue à travers les fibres musculaires dans la cavité de la poitrine, mais revêtu des deux membranes séreuses intactes.

En arrière, de chaque côté du rachis, la surface ostéo-fibreuse de la cavité thoracique est ouverte par autant d'orifices costo-vertébraux pour le passage des vaisseaux et des nerfs intercostaux qui vont se distribuer dans les intervalles des côtes et au plan profond de la paroi musculaire, dont les vaisseaux superficiels sont fournis par les troncs des deux membres.

Eu égard aux sacs pleurétiques, l'intervalle celluleux des médiastins peut être considéré comme une voie de communication verticale. Le médiastin postérieur loge en arrière les gros vaisseaux sanguins et lymphatiques, les nerfs et les deux grands canaux aérien et alimentaire, que nous avons déja indiqués

comme cylindres conducteurs. Le médiastin antérieur est fréquemment aussi le siége de diverses infiltrations, et en particulier d'abcès dont le pus fuse derrière le sternum, se fait jour en avant, à travers les attaches xiphoïdiennes du diaphragme, et vient former collection sous la peau à la partie supérieure de l'abdomen. Enfin, dans les affections chroniques qui ont donné lieu à l'ulcération des enveloppes et à la formation de trajets fistuleux, une communication artificielle s'établit avec l'une ou l'autre surface tégumentaire, ou avec les viscères abdominaux, au travers du diaphragme. C'est ainsi que, dans les maladies du poumon ou de la plèvre, il arrive fréquemment que les produits morbides viennent, en qualité de corps étrangers, s'ouvrir une issue à la surface des voies aériennes. Dans des cas très rares, de pareilles fistules viennent former tumeur sous la peau des parois thoraciques. Enfin, on connaît des exemples de semblables trajets fistuleux qui se sont établis entre la profondeur des viscères thoraciques et abdominaux. Le cas le mieux connu est celui où des abcès du foie se sont ouverts à la surface des voies aériennes par une fistule de tissu muqueux accidentel, intermédiaire de la profondeur du foie à celle du poumon droit.

CAVITÉ ABDOMINO-PELVIENNE.

La grande cavité abdominale, en raison de son étendue, de sa situation déclive, de la texture molle et de l'extensibilité de ses parois, est celle dont les nombreux orifices vasculaires et les parois donnent lieu le plus fréquemment à des communications morbides, par des orifices naturels ou accidentels.

Communications de la cavité abdominale par des ouvertures normales. A partir de la région pré-vertébrale, siége des grands courans sanguins et lymphatiques, et du centre nerveux ganglionnaire, toutes les divisions vasculaires se tracent leurs voies dans des directions variées, en avant et latéralement, pour se distribuer dans les viscères; en arrière, pour gagner les parois de la cavité elle-même; en bas, pour la division des gros troncs qui fournissent aux viscères du bassin et au membre abdominal.

Les grands troncs d'origine, l'aorte et la veine cave inférieure, sont environnés d'une masse cellulaire et des grands chapelets de ganglions lymphatiques, et cernés, seulement à distance, par les feuillets péritonéaux du mésentère. Dans cet espace pré-vertébral, rempli par un nombre immense de vaisseaux de divers genres, réunis par des adhérences celluleuses très lâches, et recouverts par les viscères membraneux qui n'opposent aucune résistance, les congestions, si communes, devront donner lieu facilement à des infiltrations très étendues et à des tumeurs d'un grand volume. On sait effectivement combien sont fréquens les filtrations séreuses ou purulentes, les tumeurs tuberculeuses ou encéphaloïdes, développées dans les ganglions mésentériques, et les anévrismes de l'aorte, qui acquièrent parfois un volume si considérable dans sa portion sous-diaphragmatique.

Nous ne suivrons pas les divisions vasculaires dans les viscères, où les considérations auxquelles elles donneraient lieu ne sont point du ressort de la chirurgie. En arrière, de même qu'à la poitrine, la cage aponévrotique abdominale est perforée, sous les apophyses transverses des vertèbres, par une série d'arcades pour le passage des vaisseaux et nerfs lombaires, qui vont se distribuer aux parois. A la naissance du bassin, les vaisseaux iliaques primitifs, qui succèdent à l'aorte et à la veine cave inférieure, préludent à l'organisation commune aux faisceaux vasculaires, en dehors des grandes cavités splanchniques. Déja ils commencent à se revêtir d'une gaîne celluleuse, dont l'épaisseur augmente graduellement sur les vaisseaux iliaques externes; et cette gaîne elle-même, revêtue par l'aponévrose d'enveloppe, isole les faisceaux vasculaires de la cavité viscérale, en les rattachant à l'appareil locomoteur. Les vaisseaux hypogastriques s'environnent bien aussi d'une gaîne, mais plus mince; par leur situation en dedans de l'aponévrose d'enveloppe qu'ils traversent, et sous le péritoine qui les revêt, ils se rapprochent, dans leur disposition anatomique, des vaisseaux propres aux viscères de l'abdomen. Ceux qui vont se distribuer à l'appareil locomoteur, traversent de nouveau l'aponévrose par autant d'orifices spéciaux, formés par une arcade fibreuse, que forment des fibres aponévrotiques, implantées sur les vaisseaux eux-mêmes. Toutefois, en raison de la situation déclive de ces orifices, ils cèdent lentement sous la pression des viscères mobiles, soit l'intestin, ou, plus fréquemment, l'épiploon. C'est de cette manière que surviennent les hernies fessière et ischiatique, en arrière du bassin, et la hernie ovalaire qui accompagne les vaisseaux obturateurs par les canaux sous-pubiens.

Mais les ouvertures normales de la cavité abdominale, qui donnent le plus fréquemment passage aux hernies, sont celles nommées improprement les trois anneaux, ombilical, inguinal et crural. On sait que l'*anneau ombilical* n'est un orifice vasculaire qu'à l'état embryonnaire; ce n'est donc qu'à partir de la naissance, et comme continuation de l'état fœtal, que cet orifice peut donner lieu à une hernie. Plus tard il se ferme par une cicatrice fibreuse, beaucoup plus solide que les aponévroses environnantes: d'où il suit que la hernie véritablement ombilicale, si elle persiste, quel que soit l'âge du sujet, est véritablement congéniale. C'est donc à tort que l'on a appelé de ce nom les hernies qui surviennent dans un âge avancé, par éraillement de l'aponévrose au contour de l'anneau, dont la cicatrice est restée intacte.

Le canal inguinal [1], situé entre les attaches des muscles abdominaux, dans la gouttière aponévrotique de Poupart, a pour destination, en anatomie physiologique, de donner passage au cordon des vaisseaux spermatiques dans l'homme, et au ligament rond dans la femme. Dans la nécessité de perforer la paroi abdominale, la nature, pour diminuer cet inconvénient, a détruit le parallélisme des plans superposés, en traçant un canal oblique de haut en bas, d'arrière en avant, et de dehors en dedans, logé, en bas, dans la gouttière ostéo-fibreuse de Poupart, protégé, en avant, par l'aponévrose du grand oblique et le muscle crémaster, en arrière par le fascia transversalis, et surmonté par le bord inférieur des muscles petit oblique et transverse, formant une arcade de passage et de protection. Intérieurement, le trajet du canal est maintenu et fortifié par un cylindre aponévrotique, considéré comme prolongement du fascia transversalis, dont les deux extrémités s'insèrent aux orifices mêmes du canal. Ces deux orifices, dits les *anneaux*, l'un interne et supérieur ou péritonéal, l'autre externe et inférieur ou inguinal, réunissent toutes les conditions qui pouvaient en assurer la solidité. Tous deux sont formés par l'écartement de deux bandelettes aponévrotiques très denses, les *piliers*, externe et interne, fixés inférieurement au pubis, et réunis au-dessus de l'ouverture par des fibres transversales très résistantes. Les piliers de l'anneau externe sont fournis par l'aponévrose du grand oblique; ceux de l'anneau interne par

[1] Planche 7.

le fascia transversalis. Du contour des piliers naissent des fibres aponévrotiques, formant, pour chaque anneau, un petit entonnoir membraneux, fixé circulairement sur l'enveloppe du faisceau spermatique, dont il achève de fermer l'orifice. Cependant, malgré toutes ces précautions prises par la nature, le canal inguinal n'échappe pas aux inconvéniens de sa situation déclive, sous la pression des viscères. On sait, en effet, que la hernie inguinale est, de toutes, la plus commune dans l'homme, à ce point qu'elle affecte un individu sur huit. Si elle est beaucoup plus rare chez la femme, cela tient à la texture beaucoup plus dense du canal inguinal, à son étroitesse, et à la résistance du ligament rond, qui sert lui-même d'insertion au tissu cellulaire fibreux. Enfin, la disproportion entre le degré de résistance du canal inguinal et les efforts qu'il a à supporter donne lieu à deux espèces de hernies inguinales. On appelle hernie externe ou oblique, celle où les viscères, franchissant l'anneau péritonéal, suivent dans toute sa longueur le canal; tandis que, dans la hernie interne ou directe, c'est l'aponévrose du transverse, éraillée, qui livre d'abord passage aux viscères de la cavité abdominale dans le canal, près de sa terminaison. Dans l'un et l'autre cas, les parties déplacées, poussant devant elles le péritoine, qui forme ce que l'on appelle le sac herniaire, viennent faire saillie sous la peau, au travers de l'anneau inguinal externe.

L'orifice, improprement nommé *anneau crural*[1], n'est autre que l'ouverture extérieure de passage des gros vaisseaux, qui changent leur nom d'iliaques externes au bassin, en celui de fémoraux à la cuisse. L'anneau crural, de forme ellipsoïde, en travers, est constitué dans son contour externe et supérieur par le ligament de Poupart, qui en trace la cloison d'isolement avec le canal inguinal; en dedans, par l'attache pubienne postérieure de ce ligament, formant une cloison triangulaire, à bord libre, falciforme, nommé le ligament de Gimbernat; en bas, l'orifice crural est complété par la gouttière aponévrotique du psoas-iliaque. Cette ouverture, traversée par les vaisseaux iliaques externes, est fermée, sur la face pelvienne, par une petite cloison fibreuse, le *septum crurale,* fixée au pourtour de l'anneau et sur les vaisseaux. Cette cloison que traversent de nombreux canaux lymphatiques, est fortifiée vers sa base par l'application de nombreux ganglions. Vers la face fémorale du contour aponévrotique de l'anneau, naissent des fibres aponévrotiques en forme d'entonnoir fibreux, implantées circulairement sur la gaîne des vaisseaux, très résistante en ce point. Jusqu'à un pouce et demi au-dessous de l'arcade crurale, la gaîne des vaisseaux fémoraux est placée superficiellement dans le sillon des muscles fléchisseurs de la cuisse. Soumise à des alongemens réitérés par l'extension de la cuisse, la gaîne est doublée par une couche d'un tissu jaune élastique, qui augmente la résistance des vaisseaux. Mais l'aponévrose fémorale en regard, se trouvant interrompue pour le passage de la veine saphène interne, des vaisseaux tégumentaires et des canaux lymphatiques de communication, le faisceau vasculaire fémoral n'aurait pas été suffisamment protégé, si l'ouverture demi-ellipsoïde de l'aponévrose n'avait été fermée par une lame fibreuse, triangulaire, insérée au pubis, qui ne laisse qu'une fente alongée pour le passage des vaisseaux et se trouve fermée au-dessus par l'encastrement d'un ganglion lymphatique. Ainsi, à partir du bassin, les vaisseaux ilio-fémoraux présentent, pour leur passage à la cuisse, d'abord un anneau fibreux, très résistant, fermé sur chaque face par une lame aponévrotique; au-dessous, ils adhèrent intimement à la lame fibreuse complémentaire de l'aponévrose fémorale, qui, elle-même, ferme par des brides aponévrotiques l'orifice de passage de la veine saphène et des vaisseaux tégumentaires. Conséquemment, dans l'état normal, tout ce trajet est solide, la nature ayant pris toutes les précautions pour que les vaisseaux et leurs enveloppes forment une masse dense, analogue aux cicatrices fibreuses. C'est donc à tort que l'on nomme canal crural la fistule imaginaire étendue de l'anneau crural à l'ouverture de passage de la veine saphène. Ce trajet, qui n'existe pas dans l'état normal, est, en pathologie, le résultat de la déchirure, de l'éraillement et de l'alongement des adhérences fibreuses sous la pression continue des viscères. De cette théorie il résulte que, dans la hernie crurale, l'intestin, l'épiploon, ou tout autre organe revêtu du péritoine, comme dans la plupart des hernies, s'insinue d'abord au contour interne de l'anneau crural, entre les vaisseaux et le ligament de Gimbernat, en écartant ou repoussant devant lui le septum crurale, puis, successivement, l'entonnoir fibreux fémoral et les adhérences celluleuses; à mesure qu'il chemine, le sac herniaire se trouve logé entre la lame élastique de revêtement de la gaîne des vaisseaux et l'aponévrose triangulaire de revêtement. Il sort enfin de ce canal accidentel, en dilatant l'orifice de la veine saphène, et, par le fait de sa direction, vient former, sous le fascia superficialis et la peau, une tumeur ovoïde en travers.

La hernie crurale est rare dans l'homme, où l'arcade crurale étant surbaissée, les viscères trouvent moins de résistance à s'engager dans le canal inguinal; elle est, au contraire, fort commune chez la femme, où l'alongement de la branche horizontale du pubis augmente l'aire de l'anneau crural, en même temps que la hernie inguinale, comme nous l'avons remarqué plus haut, éprouve plus d'obstacles à sa formation.

Communications de la cavité abdominale par des trajets accidentels. En premier lieu se présentent encore les hernies; les unes se font par écartement, éraillement, ou déchirure des fibres des aponévroses; c'est le cas de la hernie ombilicale et de toutes celles de la paroi abdominale antérieure, dites par éventration. Des hernies dont la cause est la même se produisent aussi au périnée. Enfin d'autres, en très grand nombre, se font par le passage d'une portion de viscère au travers d'une déchirure d'un autre viscère; c'est le cas des ruptures du vagin et de l'utérus, où la hernie elle-même est loin d'être l'accident principal. A l'intérieur de l'abdomen, les pincemens de cette nature, causés par une bride péritonéale, une adhérence, ou une déchirure, sont au nombre des causes les plus fréquentes d'étranglement interne.

Par rapport aux *trajets fistuleux*, la cavité abdominale, par sa situation verticale, l'abondance et la laxité du tissu cellulaire sous-péritonéal, la texture et les usages des nombreux viscères qu'elle renferme, est le siége d'épanchemens et d'infiltrations de la nature la plus variée. En thèse générale, il faut se porter à ce point de vue, que tout corps étranger, et sous ce nom il faut comprendre les produits morbides, tend à se faire jour sur une surface tégumentaire pour être expulsé au-dehors, en donnant lieu dans le tissu cellulaire à un trajet fistuleux qui, après un laps de temps considérable, tend à s'organiser en un canal muqueux accidentel. Cette théorie étant exposée, toute perforation du tube alimentaire, en formant adhérence séreuse avec la paroi abdominale, donnera lieu à une fistule qui, suivant le point du tube digestif où elle commence, donnera issue à des matières différentes, soit l'aliment, la pâte chymeuse ou les fèces; et, dans ce dernier cas, elle prendra le nom d'*anus contre nature.* Dans toutes les affections des autres viscères, ou les pro-

[1] Planches 4, 7, et 8.

duits morbides seront excrétés sur les surfaces muqueuses par les canaux propres, ou ils se formeront aussi un trajet fistuleux vers l'une ou l'autre surface tégumentaire, la membrane muqueuse, ou la peau. De ce nombre seront les abcès et les calculs du foie et du rein; les premiers s'ouvrant le plus ordinairement sous le rebord cartilagineux des côtes, et les seconds dans le triangle celluleux des muscles abdominaux, en arrière, au-dessus de la crète iliaque. Il en sera de même, dans certains cas, des calculs urinaires engagés soit dans les parois de la vessie, soit à l'origine du canal de l'urètre, et qui donneront lieu à des fistules au pourtour du bassin, mais sur-tout au périnée.

Les *épanchemens* des divers liquides, soit la bile, le sang ou le pus, fusent dans la gouttière lombaire formée par les psoas. On connaît, en effet, le trajet des épanchemens purulens produits par la carie lombaire qui suivent la gouttière des psoas, longent les vaisseaux iliaques, et viennent ordinairement former tumeur sous la peau de la partie interne et supérieure de la cuisse. Les épanchemens urinaires produits par la rupture ou l'ulcération de la vessie sont encore plus communs; on sait à quels dangers expose l'infiltration urineuse du périnée et des bourses, et les nombreuses fistules auxquelles elle donne lieu.

COU ET TÊTE[1].

A partir du plan inférieur cervical, formé par l'aponévrose cervico-thoracique, les gros vaisseaux de l'extrémité céphalique montent verticalement dans le sillon placé entre le sterno-mastoïdien et la cage du larynx. Dans toute la hauteur du cou, les grands troncs vasculaires se trouvant placés entre les aponévroses pharyngienne et pré-vertébrale qui séparent les deux moitiés antérieure et postérieure, la carotide primitive se maintient sans fournir aucune branche, les vaisseaux du cou étant donnés par les sous-clavières dans le triangle omo-claviculaire. Les communications les plus importantes sont celles du canal rachidien par les trous de conjugaison qui donnent passage aux nerfs cervicaux et aux artérioles et veines spinales. Les ramifications secondaires des vaisseaux cervicaux rampent dans les espaces celluleux des muscles. Le sillon des gros vaisseaux céphaliques offre beaucoup d'intérêt en chirurgie; il est le siége des incisions les plus communes pour un grand nombre de cas : tels sont les abcès causés par les engorgemens lymphatiques, les anévrismes, la ligature de la carotide; et, à gauche, l'œsophagotomie. A partir de la division de l'artère carotide dans ses deux troncs facial et crânien, le mode de distribution et le trajet des vaisseaux deviennent plus complexes. L'appareil vasculaire de la tête est remarquable par le nombre immense d'anastomoses entre les vaisseaux artériels et veineux, soit profonds, soit superficiels, communiquant par-tout les uns avec les autres par les trous, les fentes, les scissures et les sutures dont sont criblées les parois osseuses, de manière à rendre toutes les parties solidaires les unes des autres. Cette observation anatomique est doublement intéressante en pathologie et pour le médecin et pour le chirurgien; elle explique à-la-fois la facilité de l'extension des maladies de l'extérieur à l'intérieur, et *vice versâ*, et la rapidité du dégorgement de tout le système capillaire de la tête par d'abondantes émissions sanguines locales sur un point très vasculaire de la surface.

Communications entre les cavités de la face. Le vestibule membraneux du pharynx est l'aboutissant commun de toutes les cavités de la face qui viennent s'y ouvrir directement ou les unes par les autres. Par sa situation intermédiaire, le pharynx est à-la-fois l'orifice d'entrée des surfaces tégumentaires digestive et pulmonaire, et la terminaison des surfaces tégumentaires sensoriales. En effet, cette cavité, considérée comme un affluent commun, ouvre inférieurement dans l'estomac par l'œsophage, et dans le poumon par la glotte; en haut, elle communique avec la bouche par l'isthme du gosier, et avec les fosses nasales par les deux ouvertures postérieures de ces cavités. Par l'intermédiaire des fosses nasales, elle ouvre de nouveau au-dehors par les orifices des narines, et communique avec la surface de la conjonctive par le canal nasal; enfin, sur sa paroi postérieure, le pharynx reçoit la terminaison de la trompe d'Eustache, qui établit sa continuité avec l'oreille moyenne.

Mais indépendamment des communications intérieures des cavités de la face, chacune d'elles ouvre à l'extérieur par ses orifices propres; l'œil par la fente palpébrale, les fosses nasales par les narines, la cavité buccale par l'ouverture labiale, et l'oreille externe par son conduit.

De cet aperçu général, il résulte qu'en physiologie, tous les liquides sécrétés par les membranes muqueuses trouvent une double issue sur l'une et l'autre surface tégumentaire. En pathologie, la même observation s'appliquera aux liquides altérés et aux produits morbides; mais déja on conçoit que, par le gonflement de la membrane muqueuse et l'épaississement des fluides, les canaux les plus étroits pourront se trouver accidentellement oblitérés, et donner lieu à des accidens par leur obstruction; c'est le cas du canal nasal et de la trompe d'Eustache. Enfin, les orifices cutanés des cavités de la face formeront, au point de vue de la médecine opératoire, autant de voies naturelles pour introduire des instrumens d'exploration, ou même pour pratiquer un grand nombre d'opérations, sans que, dans beaucoup de cas, il soit nécessaire de pratiquer des incisions pour atteindre les parties malades.

En effet, les limites des cavités de face étant nettement déterminées par la nature, tant dans la charpente osseuse que dans les parties molles de revêtement, les maladies et les opérations sont, en général, assez bien circonscrites dans le lieu qui en est le siége. L'enceinte orbitaire, isolant les maladies de l'œil et de ses annexes, la fente palpébrale offre un orifice à travers lequel se pratiquent presque toutes les opérations. L'ouverture des narines suffit pour exercer le tamponnement dans les hémorrhagies des fosses nasales, pour pratiquer le cathétérisme du canal nasal et de la trompe d'Eustache, et même pour extraire ou faire la ligature de la plupart des polypes vésiculaires. Ce n'est que dans les cas de polypes fongueux ou carcinomateux du sinus maxillaire, ou dans ceux d'ostéo-sarcôme, qu'il devient nécessaire de pratiquer une plaie extérieure aux dépens des parties de revêtement, qui d'ailleurs sont elles-mêmes envahies par la maladie. L'ouverture buccale, par son étendue considérable et sa dilatabilité, permet de pratiquer, sans lésion extérieure, la plupart des opérations qui ont pour siége la cavité de la bouche : l'avulsion des dents, la résection des épulis et des amygdales, l'extraction des séquestres alvéolaires, la staphyloraphie, les incisions et les cautérisations nécessitées dans une foule de cas, pour les abcès, les tumeurs fongueuses, etc.

Communications de la cavité du crâne. Nous avons vu que le crâne était percé dans tout son contour d'un nombre immense d'orifices vasculaires donnant lieu à des anastomoses multipliées,

[1] Planche 2.

en général, comme aqueducs, plus favorables que nuisibles à l'intégrité des fonctions du cerveau. A sa base, en particulier, il offre, pour le passage des nerfs et des gros vaisseaux, un certain nombre d'orifices qui établissent ses communications avec les cavités de la face et la partie supérieure du cou; mais comme ces orifices, de même que ceux des autres cavités, sont formés par des adhérences fibreuses, il n'arrive presque jamais, en cas de congestion, qu'ils puissent servir de conducteurs pour expulser les produits morbides, la présence de ces derniers causant une compression mortelle, bien avant que les adhérences fibreuses aient pu céder pour donner issue aux fluides. Si l'on interrogeait les faits, peut-être trouverait-on qu'au point de vue de communication des maladies, les orifices du crâne et les vaisseaux, comme conducteurs, sont plutôt funestes qu'utiles, dans ce sens qu'il est bien rare que des fluides, le sang, le pus, ou la substance cérébrale amollie, excepté les cas de fracture avec perte de substance, puissent se faire jour hors de la cavité du crâne, tandis qu'il n'est que trop commun qu'un érysipèle phlegmoneux du cuir chevelu ne transmette à l'intérieur, par la continuité des vaisseaux, sa cause d'irritation et ses produits, ou qu'une congestion qui a son siége dans l'orbite ou dans l'oreille interne, ne se communique au cerveau ou à ses enveloppes par la fente sphénoïdale ou le conduit auditif interne. Quant aux trous et aux canaux de passage des nerfs, on sait qu'ils peuvent donner lieu à des étranglemens dans les névralgies, sans que l'art puisse rien faire pour prévenir un effet aussi fâcheux. A sa partie inférieure, le crâne ouvre largement dans le canal rachidien par le trou occipital. Outre le prolongement médullaire auquel cet orifice donne passage, les observations de M. Magendie semblent prouver qu'il existe, dans l'état physiologique, un fluide cérébro-spinal, commun à l'encéphale et à la moëlle épinière, mais dont le mode de production et l'usage ne peuvent encore être que soupçonnés.

MEMBRES.

La structure des appendices locomoteurs ou des membres, eu égard à l'anatomie de communication, est des plus simples. Tous deux représentant des sacs cutanés, divisés sous l'enveloppe tégumentaire par compartimens qui logent les groupes musculaires, sont réunis à l'ensemble chacun par un faisceau vasculaire commun, à double courant, artère, veines lymphatiques et nerfs, d'où procèdent les ramifications secondaires qui vont, à divers plans, se distribuer dans les loges organiques.

A la naissance des deux membres, au tronc, chacun des faisceaux vasculaires communs est enveloppé d'une gaîne dont l'orifice de passage est fermé circulairement par une adhérence fibreuse; nous avons déja vu en quoi consiste l'orifice crural du membre inférieur, si important sous le rapport des hernies. Pour le membre supérieur, la disposition est analogue, mais moins intéressante, les conditions anatomiques ne pouvant donner lieu aux mêmes accidens. En raison du trajet des gros troncs vasculaires, l'entonnoir fibreux d'adhérence à la gaîne se présente en trois points (Pl. 6.) : 1° à la sortie de la poitrine, par l'aponévrose cervico-thoracique; 2° au-dessous de la clavicule, par l'aponévrose coraco-claviculaire; 3° à la naissance du creux axillaire, dans la triple suture de la gaîne vasculaire avec l'aponévrose brachiale et le feuillet d'enveloppe du grand pectoral : en sorte que, à partir de la cavité de la poitrine, les gros vaisseaux, avant de parvenir au membre thoracique, parcourent les deux régions sus et sous-claviculaires, isolés par les adhérences de la gaîne, dans l'état physiologique, mais pouvant communiquer, en pathologie, lorsque ces brides fibreuses ont été détruites par la suppuration.

Indépendamment du trajet principal des gros troncs vasculaires, les deux membres, à leur naissance, communiquent avec le tronc par des ramifications secondaires : tels sont, pour le membre abdominal, les vaisseaux fessiers, ischiatiques et obturateurs (Pl. 5.), provenant des troncs intérieurs hypogastriques, et dont les orifices de sortie, qui sont le siége d'autant de hernies, donnent également passage aux divers fluides accumulés dans la cavité du bassin, en formant, sous les muscles de la fesse ou de la cuisse, des collections profondes dont le diagnostic est souvent très difficile à établir; tels sont aussi, pour le membre thoracique, les vaisseaux scapulaires, supérieurs ou inférieurs; seulement, à ce membre, les vaisseaux étant, par leur origine, extérieurs à la cavité thoracique, n'ont pas les mêmes inconvéniens qu'au bassin, et présentent les mêmes avantages pour le rétablissement de la circulation, dans le cas d'oblitération de l'artère principale au-dessous d'eux.

Dans les deux premières fractions des membres, les faisceaux vasculaires sont renfermés dans le sillon interne commun, d'une grande importance en chirurgie, où ce trajet principal est le siége le plus ordinaire des incisions dans les collections purulentes, les infiltrations sanguines, les plaies et les maladies des vaisseaux. C'est le long du grand faisceau vasculaire commun, considéré extérieurement comme conducteur, aboutissant au point de départ, que fusent les infiltrations des divers liquides, soit que, provenant de la cavité du bassin ou de l'aîne, des parois du thorax ou du creux axillaire, elles s'insinuent profondément dans l'épaisseur de la cuisse ou du bras; soit que la collection liquide, ayant son origine à l'extrémité terminale, la main ou le pied, remonte le long des divisions vasculaires jusqu'au sillon principal. La même observation s'applique à toutes les maladies dont les vaisseaux eux-mêmes sont le siége, les plaies, les anévrismes, les phlébites, les inflammations lymphatiques, etc., et à celles où les vaisseaux, sans être eux-mêmes malades, transportent, comme aqueducs, des produits morbides ou des liquides avariés.

L'importance des vaisseaux, comme agens conducteurs, par leurs deux surfaces, étant déterminée, il est évident que les observations auxquelles ils ont donné lieu, pour le bras et la cuisse, s'appliquent également, pour les divisions secondaires, aux autres fractions des membres, la jambe et l'avant-bras, le pied et la main. Dans chaque point où les vaisseaux passent d'une fraction de membre à une autre, d'un groupe dans un autre groupe, ils traversent des arcades aponévrotiques, formées par les muscles ou les aponévroses, leurs gaînes faisant toujours adhérence avec le contour des orifices. Au-delà, les divisions des vaisseaux et des nerfs, pour gagner la loge spéciale à laquelle ils appartiennent, sont renfermés dans de petites gaînes longitudinales, dans l'épaisseur des aponévroses ou dans les sillons intermusculaires. En combinant ces rapports avec les compartimens tracés par les cloisons osseuses et aponévrotiques, il est facile de se former, pour chaque lien déterminé, l'image exacte d'une condition anatomique telle que, une congestion étant donnée, par le trajet des sillons vasculaires, la direction, l'épaisseur et l'insertion des aponévroses, on peut prévoir assez rigoureusement la marche que suivront le pus et les divers fluides, le nombre et l'inclinaison des fistules, et, jusqu'à un certain degré, les points où se formeront des foyers, et ceux où il conviendra de pratiquer des contre-ouvertures.

ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE.

Après avoir considéré l'anatomie chirurgicale dans son ensemble, eu égard à la coordination des parties composantes et au rôle que chacune d'elles joue dans l'organisme, il convient de soumettre ces dernières à un nouvel examen par rapport aux associations qu'elles forment pour chaque lieu déterminé, ou, en d'autres termes, de tracer, dans un rapide exposé, l'anatomie de régions.

En nous reportant à l'anatomie descriptive, nous avons vu que le squelette, charpente commune de tout le corps animal, en traçait les divisions générales, le tronc et la tête, enveloppes des viscères à l'intérieur, et à l'extérieur s'harmoniant avec les appendices ou membres pour composer en commun l'appareil de la locomotion. Les diverses fractions du corps et des membres étant déterminées par le squelette, dans une sous-division, nous avons pu classer, d'une manière générale, la myologie par régions, les muscles, qui, par leur volume, forment la masse principale de l'enveloppe viscérale périphérique ou de l'appareil locomoteur, offrant, par la distinction de leurs groupes synergiques ou antagonistes, des divisions topographiques fondées sur leurs usages en physiologie. L'accord des muscles avec le squelette, et la délimitation des divers groupes entre eux, ont été complétés par les aponévroses, moyens de séparation et surfaces d'insertion des muscles; et l'isolement de ces derniers et de leurs tendons s'est effectué par leurs gaînes synoviales.

Les rapports généraux étant établis entre les organes actifs et passifs de la locomotion, qui donnent aux diverses fractions du corps la résistance et le volume, il ne s'agissait plus que de montrer les liens généraux qui coordonnent les différentes parties d'un même système pour l'exercice des fonctions; ces agens communs sont les vaisseaux et les nerfs logés par faisceaux d'un petit volume dans les polyèdres celluleux ou les adossemens des muscles. C'est de la réunion de toutes ces parties, de leurs connexions et de leurs superpositions dans chaque lieu déterminé, que se compose l'anatomie de régions.

Ainsi une région quelle qu'elle soit se compose nécessairement de parties hétérogènes, des os, des muscles, des aponévroses, des vaisseaux, des nerfs, le tout recouvert par une fraction de l'enveloppe commune. Pour que la région soit nettement déterminée, il importe que ses délimitations soient bien fixées par des os et des aponévroses, et que les muscles qui en font partie y soient contenus dans leur totalité. Une telle organisation étant donnée, on conçoit que la région aurait une signification nette en anatomie et en physiologie; mais en est-il beaucoup qui réunissent strictement ces conditions? On n'en compte, au contraire, qu'un très petit nombre; ce sont celles qui forment les petites cavités de la face, nettement circonscrites par le squelette. Partout ailleurs les délimitations ne sont jamais si précises qu'elles ne renferment un certain nombre de parties qui n'y entrent que par fractions ou par l'une de leurs extrémités. Il suffit de la moindre attention pour reconnaître à quel point cette observation s'applique à un grand nombre de muscles et d'aponévroses au tronc et aux membres. Si l'on ajoute que, pour les vaisseaux, aqueducs ou conducteurs, l'anatomie de région ne peut jamais les considérer que par fractions, sans s'occuper de ce qu'ils étaient au-dessus et de ce qu'ils deviennent au-dessous, on comprendra combien peu est fondée l'assertion des chirurgiens qui, pour rendre plus intéressante l'étude de l'anatomie topographique, lui ont supposé, mal à-propos, des avantages là où elle n'offre que des inconvéniens, en présentant, contre toute logique, la région chirurgicale comme un petit organisme à part, tandis qu'elle ne se compose en fait que de parties hétérogènes, sans aucun lien fonctionnel, et retranchées arbitrairement de l'organisme pour un but d'application spéciale.

De cet énoncé il résulte que l'étude artificielle du corps par régions, isolant les diverses parties de l'ensemble et forçant à morceler les organes, sans considération de leur étendue, de leur continuité et de leurs usages, n'est, par cela même, ni anatomique ni physiologique. En est-il de même en pathologie? Oui, assurément, dès qu'une maladie est devenue assez grave pour déterminer une réaction de l'organisme, ou quand elle affecte des organes tels que les vaisseaux, qui peuvent immédiatement la transporter au loin. Toutefois, il est évident qu'au début d'une maladie, et tant qu'elle est localisée, son étiologie est mieux comprise au point de vue du lieu qu'elle affecte et des modifications qu'elle entraîne dans la texture et les rapports des parties voisines. Ainsi, une région étant déterminée, l'aîne ou l'aisselle, par exemple, la nature des parties composantes suffit déja pour mettre sur la voie des maladies spéciales qui devront s'y rencontrer: pour les os, les luxations ou les fractures; pour les vaisseaux, les diverses espèces d'anévrismes; pour les muscles, les ganglions lymphatiques et le tissu cellulaire, les abcès, les infiltrations, les kystes, les diverses tumeurs; chacune de ces maladies se distinguant par des signes propres, et se trouvant modifiée dans ses formes et son extension par la pression des aponévroses, et dans ses complications par le nombre et l'agencement des nerfs.

C'est donc là proprement l'application de l'anatomie topographique à la pathologie. Mais, par extension, c'est dans l'application des moyens empruntés à la thérapeutique chirurgicale, ou dans les opérations, que l'anatomie topographique va se produire dans sa véritable utilité.

TÊTE.

C'est surtout en anatomie chirurgicale qu'est importante la division de la tête en crâne et en face.

CRANE.

Le crâne se partage de chaque côté du plan moyen en cinq régions : *frontale*, *occipitale*, *pariétale*, *temporale*, et *mastoïdienne*.

RÉGION FRONTALE.

Situation, délimitation. Située de chaque côté à la région antérieure du crâne, limitée sur le plan moyen par la suture sagittale, en bas par la racine du nez et l'arcade sourcillière, en dehors par une ligne extérieure qui, de l'apophyse orbitaire externe, monte vers la suture sagittale dans le squelette; en haut, seulement dans la tête osseuse, par la suture fronto-pariétale; et, dans l'état frais, par un plan vertical fictif passant au milieu de l'arcade zygomatique.

Configuration. Convexe suivant les deux diamètres vertical et transversal, inscrite dans un plan irrégulièrement triangulaire, elle offre à considérer : en bas, l'arcade sourcillière; au milieu, la bosse frontale, au-dessus de laquelle commence la courbe du crâne, fuyant en haut et en arrière.

Parties constituantes. 1° *Peau.* Lisse chez les jeunes sujets des deux sexes, coupée de rides transversales dans le vieillard, garnies de bulbes pileux, en bas à l'arcade sourcillière, et supérieurement à la portion qui commence le cuir chevelu. 2° *Couche cellulo-graisseuse.* Formée d'un tissu cellulaire dense et serré, renfermant une légère couche de tissu adipeux, qui constitue l'adhérence intime de la peau avec les muscles sous-jacens et le péricrâne. La densité de ce tissu explique l'isolement et la forme aplatie et globuleuse des diverses tumeurs, productions érectiles ou kystes, qui s'y développent. 3° *Muscles et aponévrose.* Les muscles, intimement unis avec le corps de la peau, font partie des peauciers de la face; ce sont : l'orbiculaire palpébral dans son contour supérieur, et le frontal. L'aponévrose n'est autre que le *péricrâne,* tendon membraneux, qui unit les deux faisceaux de l'occipito-frontal. 4° *Vaisseaux sanguins.* Les *artères* sont : en plan sous-cutané, la *frontale,* constituée par la branche antérieure de la temporale superficielle, coupant le front en diagonale; et, en plan sous-musculaire, la *branche frontale de l'ophtalmique* et *les rameaux des temporales profondes,* qui montent verticalement. Les *veines* sont : au milieu, la *frontale médiane* ou veine préparate, origine de la veine faciale; et, latéralement, la *frontale temporale.* 5° *Vaisseaux lymphatiques.* Ils sont disposés en deux courans, formés chacun d'un ou deux vaisseaux qui accompagnent les vaisseaux du front médians et latéraux. 6° *Nerfs.* Ils sont fournis par la cinquième paire; le rameau frontal interne se distribue principalement aux muscles; le frontal externe se répand plutôt dans l'aponévrose et s'anastomose avec le facial. 7° *Squelette.* Constitué par l'une des moitiés du frontal, il protège l'orbite par l'arcade sourcillière, limitée en dedans par l'éminence nasale, et en dehors par l'apophyse orbitaire externe, que sa situation expose fréquemment à être fracturée.

RÉGION OCCIPITALE.

Situation, délimitation, configuration. Située à la partie inférieure et postérieure du crâne, convexe suivant ses deux diamètres vertical et transversal, ses limites à l'extérieur sont très vagues; elles sont tracées en dedans par le plan moyen; en bas, par une ligne qui suit l'attache des muscles extenseurs de la tête, de la protubérance occipitale interne vers l'apophyse mastoïde; en dehors et en haut, par une autre ligne, indiquant à l'extérieur le trajet de la suture occipito-mastoïdienne et pariétale, et qui s'étend de l'apophyse mastoïde au milieu de la hauteur du crâne en arrière.

Parties constituantes. 1° *Peau.* Épaisse et lisse, elle fait partie du cuir chevelu ; c'est le seul point du crâne où les cheveux se conservent jusque dans un âge avancé. 2° *Couche cellulo-graisseuse.* Dense, serrée, garnie d'un grand nombre de bulbes pileux et d'une petite quantité de tissu adipeux. 3° *Muscles et aponévrose.* La couche musculaire est formée par le peaucier occipital, joint au frontal par l'aponévrose intermédiaire. Au-dessous de la ligne courbe inférieure existent, par trois plans superposés, les attaches crâniennes des muscles extenseurs de la tête : le trapèze, le splénius, les complexus, les petits droits et obliques postérieurs. 4° *Vaisseaux sanguins.* L'artère de cette région est l'*occipitale,* d'un trajet très flexueux, dirigée en diagonale de bas en haut et de dehors en dedans. Les *veines* occipitales sont souvent doubles, l'une superficielle, et l'autre profonde, accompagnant l'artère. 5° *Vaisseaux lymphatiques.* Ils forment un ou deux canaux qui se jettent dans le chapelet sous-occipital situé le long des attaches des muscles extenseurs. 6° *Nerfs.* Nombreux dans cette région, ils sont fournis : par la branche auriculaire du facial, la branche sous-mastoïdienne du plexus cervical, la branche postérieure du nerf sous-occipital, et quelques filets de la première paire cervicale. Le grand nombre de ces nerfs, et leur situation dans des gaînes ostéo-fibreuses très serrées, explique la fréquence des névralgies en ce lieu, la gravité et les complications des congestions qui y surviennent à la suite de plaies accidentelles ou opératoires. 7° *Squelette.* Il est formé seulement par l'une des moitiés de l'os occipital, et n'est sous-cutané que dans sa partie supérieure, l'inférieure étant masquée par les attaches des muscles extenseurs de la tête.

RÉGION TEMPORALE.

Situation, configuration, délimitation. Située sur la partie moyenne latérale et inférieure du crâne, de forme irrégulièrement demi-circulaire, ses limites, tracées à peu près par le contour des attaches du muscle temporal, sont indiquées : en bas, par la ligne transversale de l'apophyse zygomatique; en avant, par le contour de l'os malaire et l'apophyse orbitaire externe; en haut et en arrière, par la circonférence du muscle.

Parties constituantes. 1° *La peau.* Mince, lisse, peu adhérente, dépourvue de cheveux en avant et au-dessus de la conque auriculaire, elle en est revêtue dans le reste de son étendue. C'est dans cette région qu'ils commencent surtout à blanchir, d'où le nom de *tempe* (*tempora*), qui lui a été donné. 2° *Couche cellulo-graisseuse.* Mince, peu adhérente à la peau, garnie de bulbes pileux et d'une petite quantité de graisse, elle n'a qu'une adhérence assez légère avec l'aponévrose sous-jacente. 3° *Muscles et aponévroses.* Cette couche se compose de deux plans : (A) Le premier plan est formé par l'aponévrose temporale superficielle, terminaison latérale inférieure de l'aponévrose épicrânienne qui unit les deux muscles occipital et frontal ; elle sert elle-même d'épanouissement aux deux petits muscles peauciers auriculaires, antérieur et supérieur, et s'insère en bas sur l'apophyse zygomatique. Entre elle et l'aponévrose profonde est une couche adipeuse ou fascia superficialis, dans laquelle rampent les vaisseaux et nerfs temporaux superficiels, renfermés dans des gaînes fibro-celluleuses. (B) Le deuxième plan est constitué par l'aponévrose temporale profonde, enveloppe de contention et surface d'insertion du muscle temporal, et par ce muscle lui-même, dont l'insertion au périoste, dans toute l'étendue de la fosse, dissimule souvent l'existence des fractures, et en maintient en position les fragmens. 4° *Vaisseaux sanguins.* L'artère principale de cette région est la *temporale superficielle,* qui monte à trois lignes au-devant de l'oreille, et s'y divise en ses deux branches frontale et pariétale. C'est cette artère, ou sa branche frontale, qui est le siége de l'artériotomie. Les *veines* superficielles accompagnent les artères ; il en est de même des deux ou trois *rameaux lymphatiques,* qui vont se rendre dans les ganglions parotidiens. Sur la surface périostique rampent les vaisseaux temporaux profonds, artères et veines, fournis par les maxillaires internes. 5° *Nerfs.* Ils sont très nombreux, et dis-

posés sur deux plans : les superficiels sont fournis par les branches ascendantes du plexus cervical, le facial et le rameau auriculaire du maxillaire inférieur ; les profonds proviennent du maxillaire inférieur et de la branche orbitaire du maxillaire supérieur. Le grand nombre de ces filets et la fréquence de leurs anastomoses explique l'intensité des douleurs névralgiques dont cette région est le siége, et l'étendue de leurs irradiations. 6° *Squelette.* Il est formé par la portion écailleuse du temporal, la partie inférieure du pariétal, une petite portion du frontal, et la grande aile du sphénoïde. Les fractures, très communes dans la portion écailleuse du temporal, sont surtout graves par la rupture des vaisseaux sphéno-épineux encastrés sur sa face crânienne.

RÉGION PARIÉTALE.

Situation, configuration, délimitation. Située à la région moyenne, latérale et supérieure du crâne, dans l'étendue de l'os pariétal ; sans limites bien déterminées à l'extérieur.

Parties composantes. 1° *La peau.* Elle appartient en totalité au cuir chevelu. 2° *La couche cellulo-adipeuse*, et au-dessous *l'aponévrose épicrânienne*, intermédiaire des deux muscles occipital et frontal. 3° *Vaisseaux.* Disposés sur trois plans, comme à la région temporale à laquelle elle fait suite. Les artères et veines superficielles sont les branches pariétales des temporales et des auriculaires postérieures ; sur le péricrâne, l'épanouissement des artères et veines temporales profondes, et à la face interne du pariétal, les divisions des artères et veines méningées moyennes, encastrées avec la dure-mère dans les sillons du pariétal ; 4° *Nerfs.* Les filets nerveux sont des épanouissemens des branches anastomotiques du frontal, du sous-occipital et du sous-mastoïdien ; 5° *Le squelette* est formé par le pariétal.

RÉGION MASTOIDIENNE.

Située à la partie inférieure, latérale et postérieure du crâne, derrière et au-dessous de l'oreille.

Parties composantes. 1° *La peau.* Lisse et dépourvue de cheveux au contour de l'oreille. 2° *La couche cellulo-adipeuse* et *l'aponévrose épicrânienne*, intermédiaire des cartilages de l'oreille au muscle occipital, et sur laquelle s'épanouit le petit muscle auriculaire postérieur. 3° *Vaisseaux et Nerfs.* Les artères et veines sont les auriculaires postérieures, anastomosées avec les branches des occipitales ; les nerfs proviennent du sous-occipital et du sous-mastoïdien ; 4° *Le squelette* est formé par la portion mastoïdienne du temporal, remarquable inférieurement par la saillie de l'apophyse mastoïde, un peu dissimulée par les attaches du sterno-mastoïdien et du petit complexus.

CONSIDÉRATIONS ANATOMICO-PATHOLOGIQUES

SUR LE CRANE EN GÉNÉRAL.

1° *Cuir chevelu et couche cellulo-vasculaire.* La densité de la peau du crâne et son adhérence intime avec la couche sous-jacente, expliquent la promptitude et l'étendue du décollement dans les érysipèles phlegmoneux, et la dénudation par infiltration purulente à la partie déclive des plaies, même sans perte de substance. C'est à la même cause que se rattache la forme aplatie et demi-sphérique des tumeurs du cuir chevelu, la résistance et l'enfoncement du tissu cutané accidentel qui forme les cicatrices. 2° *Vaisseaux sanguins.* L'abondance des vaisseaux artériels et veineux, la minceur des os, et le nombre immense d'anastomoses veineuses entre les deux surfaces du crâne par les trous et les sutures, rendent en quelque sorte solidaires l'une de l'autre les circulations veineuses extra et intra-crâniennes. Cette disposition qui facilite le dégorgement des veines cérébrales par la périphérie, et milite en faveur des saignées capillaires au pourtour du cuir chevelu, explique en sens inverse la rapidité avec laquelle les congestions cérébrales viennent compliquer celles du cuir chevelu. 3° *Squelette.* Le peu d'épaisseur des os du crâne, la fréquence et la gravité des compressions cérébrales, font de cette partie le siége le plus ordinaire de l'opération du trépan. Toute la surface de la voûte du crâne est accessible au chirurgien pour cette opération ; néanmoins il est un grand nombre de points qu'il est de précepte d'éviter : (a) le trajet des sutures, en raison des adhérences de la dure-mère, des dentelures et des os vormiens qu'elles renferment, du grand nombre de veines communicantes qui les traversent, et pour la suture médiane en particulier, vu la présence du sinus longitudinal supérieur logé à sa face crânienne ; (b) la portion médiane inférieure du front, siége des sinus frontaux, dont l'étendue est souvent considérable, sur-tout chez le vieillard ; (c) la surface de la portion écailleuse temporale et l'angle inférieur du pariétal, vu l'épaisseur du muscle temporal audevant, et sur-tout par crainte de léser les vaisseaux méningés. Toutefois, dans un cas forcé, cette opération peut encore être pratiquée avec toutes les précautions convenables, tant pour ne pas blesser la dure-mère, que pour en opérer le décollement.

Les os du crâne peuvent être malades très long-temps et dans une grande étendue, sans nuire aux fonctions cérébrales. On a vu des crânes entiers ulcérés par la nécrose, ou épaissis par une exostose éburnée. Chez certains sujets, sans que l'on puisse accuser précisément un état maladif, les os du crâne s'hypertrophient au point d'acquérir une épaisseur énorme.

FACE.

La face comprend huit régions : trois médianes et impaires, les régions *nasale*, *labiale* et *mentonnière* ; et cinq latérales ou paires, les régions *orbitaire*, *zygomato-maxillaire*, *génienne*, *auriculaire* et *parotidienne*.

RÉGION NASALE.

Situation, configuration, délimitation. — Située à la partie supérieure et moyenne de la face, constituée par l'appareil de l'olfaction, la région nasale, qu'il faut appeler ainsi malgré sa profondeur et ses nombreux embranchemens, se compose des cavités nasales renfermées entre les os de la mâchoire supérieure et ne se prononce au dehors que par la proéminence triangulaire du nez qui en forme l'appendice et l'orifice facial. Ses limites, par conséquent doivent être considérées à l'extérieur et à l'intérieur. 1° Au visage, le nez forme une saillie pyramidale limitée en haut par la bosse nasale ; au milieu et latéralement, par les deux orbites qu'il sépare ; en bas, par la naissance de la lèvre supérieure, et, latéralement, par le contour des joues. 2° A l'intérieur, la grande cavité inter-maxillaire ou nasale est partagée au milieu par une cloison médiane en deux

cavités latérales, dites fosses nasales; chacunes d'elles, ouverte en avant par la narine, et en arrière dans le pharynx, offre, en outre, plusieurs diverticulums : latéralement, dans l'épaisseur de l'os maxillaire, le sinus du même nom; supérieurement, dans les cellules de l'ethmoïde qui ouvrent elles-mêmes, en arrière, dans les sinus sphénoïdaux, et en avant, dans les sinus frontaux.

Parties composantes. A. Appendice nasal. *Peau.* — Elle ne revêt que l'appendice extérieur, le nez. Lisse et peu extensible, elle est garnie sur-tout au pourtour des narines d'un grand nombre de follicules sébacés, dont le développement accidentel donne lieu aux petites tumeurs nommées *tannes*. La peau du nez, sur-tout celle du lobe et du pourtour des narines, en raison de sa texture dense et très vasculaire, est sujette aux congestions erysipélateuses. Chez les vieillards, elle passe très facilement à l'état de tissu érectile, en donnant lieu à diverses tumeurs qui prennent suivant leur forme des noms différens. 2° *Couche cellulo-vasculaire*. Lâche à la racine du nez, sur les os, elle est à la partie inférieure d'une texture serrée. 3° *Muscles*. Au nombre de deux : en haut, le pyramidal; en bas, le transverse du nez. 4° *Vaisseaux sanguins*. Les artères, très nombreuses, sont fournies à l'extérieur, au milieu par la faciale, en bas par la labiale supérieure, en haut par l'ethmoïdale; à l'intérieur, par les terminaisons de la spheno-palatine, et du rameau nasal ethmoïdal. Les veines se rendent dans la faciale ou l'angulaire et dans la spheno-palatine. L'abondance de ces vaisseaux explique le succès facile de la rhinoplastie. 5° *Nerfs*. Ils sont fournis par le sous-orbitaire et le facial. 6° *Squelette*. Il se compose, en haut, des deux os propres du nez, et, latéralement, des apophyses montantes des os maxillaires. Il est complété par les cartilages latéraux, ceux des ailes du nez, et le médian de la sous-cloison.

La portion molle du nez est fréquemment affectée de tumeurs cancroïdes, ou même de cancer en masse, dont l'ablation suivant le volume, donne lieu de pratiquer la rhinoplastie, ou contraint à remplacer la perte de substance par un nez artificiel.

B. Fosses nasales. 1° *Peau interne ou membrane muqueuse.* Sa texture et ses propriétés physiques ont été exposées dans l'anatomie d'isolement. Quant à son trajet, cette membrane tapisse toute l'étendue de la fosse nasale : en dedans la cloison, en dehors la paroi externe et le sinus maxillaire, en haut les cellules de l'ethmoïde et les sinus frontaux et sphénoïdaux; ce sont les replis de cette membrane sur les contours des os papyracés, qui tracent les délimitations des trois gouttières superposées nommées les *méats*. Au pourtour des narines cette membrane, plus épaisse, est garnie de bulbes pileux. 2° *Vaisseaux sanguins*. Les artères sont fournies par la spheno-palatine, la branche nasale de l'ethmoïdale et la palatine supérieure. Les principales veines accompagnent les artères; mais, en outre, elles forment un lacis très abondant dans le tissu sous-muqueux; à l'extérieur, une grande veine surnuméraire vient se jeter dans la faciale. 3° *Nerfs*. Les filets sensoriaux sont fournis par l'olfactif; ceux de nutrition par l'appareil ganglionnaire. 4° *Squelette*. La cloison médiane est constituée par la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et le vomer et complétée en avant par le cartilage médian. Les parois latérales sont constituées par les os maxillaires supérieurs et palatins, et par leurs annexes; le cornet inférieur trace la démarcation des méats inférieurs et moyens; les deux autres méats sont constitués en arrière par les cellules postérieures de l'ethmoïde et les sinus sphénoïdaux; en avant par les cellules antérieures et les sinus frontaux.

L'extrême vascularité de la muqueuse des fosses nasales donne la raison des principales affections chirurgicales que l'on y remarque : ce sont les diverses espèces de polypes et les tumeurs érectiles et cancéreuses qui donnent lieu aux opérations les plus graves et les plus difficiles de la chirurgie.

RÉGION LABIALE.

Situation, configuration, délimitation. Située à la partie moyenne et inférieure de la face, limitée en haut par le nez, en bas par le menton, latéralement par les joues, elle est formée par les replis dermo-musculaires, ellypsoïdes, des deux lèvres, supérieure et inférieure, circonscrivant la fente transversale de l'orifice buccal.

Parties composantes. 1° *Peau*. Mince, garnie de bulbes pileux dans l'homme, fortement adhérente à la couche musculaire sous-jacente; elle présente au milieu, à la lèvre supérieure, le sillon nasal (philtrum); au contour de l'orifice buccal, la peau est remplacée sur les lèvres proprement dites par la membrane muqueuse; 2° *Muscles*. Ils sont, par leur adhérence intime avec la peau, au nombre des peauciers de la face. Le principal est l'orbiculaire palpébral, auquel s'adjoignent, pour la lèvre supérieure, le myrtiforme et la terminaison des élévateurs, et, pour la lèvre inférieure, les attaches cutanées du carré, du triangulaire et de la houppe du menton; 3° *Vaisseaux sanguins*. Les artères et veines sont les labiales supérieures et inférieures; 4° *Nerfs*. Ils sont fournis par le facial, le sous-orbitaire et les dentaires supérieur et inférieur; 5° *Membrane muqueuse*. Continuation de la peau, elle se distingue par les glandules labiales, situées dans le tissu sous-muqueux. 6° *Squelette*. Il est constitué en haut par les os maxillaires supérieurs, en bas par l'os maxillaire inférieur, dont les bords libres forment de chaque côté les arcades alvéolaires, garnies de leurs dents et renfermées dans la cavité buccale.

RÉGION MENTONNIÈRE.

Située à la partie médiane inférieure de la face, dont elle forme l'extrémité libre ou le menton. La peau, recouverte de poils dits la barbe, dans l'homme, adhère aux muscles sous-jacens qui nous sont déja connus. Les artères et les veines sont plus particulièrement les dentaires inférieures et les sub-mentales. Les nerfs sont fournis par le facial et le dentaire inférieur. Le squelette est formé par la symphise de l'os maxillaire inférieur, derrière laquelle sont les muscles de la base de la langue.

RÉGION ORBITAIRE.

Situation, configuration, délimitation. Nettement circonscrite de chaque côté par la cavité orbitaire, à la partie supérieure et latérale de la face, elle se compose de l'appareil de la vision et de ses annexes : ses limites sont celles du contour de l'orbite. Elle est inclinée un peu obliquement en bas et en dehors, séparée de sa congénère par l'interposition du nez et de la bosse nasale; protégée en haut par l'arcade sourcillière, en dehors par l'angle externe de l'orbite et par la saillie de la pommette ou de l'os jugal.

Parties composantes. Elle est formée à l'extérieur par les *tutamina oculi*, les paupières et l'appareil lacrymal; à l'intérieur, par le globe oculaire lui-même et ses annexes.

A. *Appareil protecteur de l'œil.* 1° *Peau.* Épaisse sur le sourcil où elle est garnie de bulbes pileux, elle est très mince et peu adhérente sur les paupières où elle ne se charge jamais de graisse; au milieu elle se continue avec la membrane muqueuse conjonctive, au contour de la fente palpébrale. Dans ce point existent les bulbes pileux des cils, plus longs à la paupière supérieure qu'à l'inférieure. 2° *Membrane muqueuse.* Déja connue dans sa texture et ses propriétés, elle continue la peau, tapisse en arrière chaque paupière, et forme circulairement un repli autour de l'œil, qu'elle revêt en avant. En haut et en dehors est située la glande lacrymale, dont les conduits excréteurs ouvrent sur la membrane muqueuse. Sur les bords palpébraux naissent, vers l'angle interne, les conduits lacrymaux, qui se réunissent en Y, pour se jeter dans le sac lacrymal, débouchant lui-même par le canal nasal, dans la fosse du même nom, sous le cornet inférieur. Comme dernier annexe de la membrane muqueuse, on doit signaler les glandules de Meibomius, qui versent leurs produits sur les bords lacrymaux. 3° *Couche musculaire.* Elle se compose de l'orbiculaire palpébral et de l'élévateur de la paupière supérieure. A cette couche appartiennent les cartilages tarses, point d'appui des paupières, et sur lesquels sont disposées les glandules de Meibomius. 4° *Vaisseaux.* Les artères et veines, très nombreuses, sont données par les temporales, les faciales, les ethmoïdales des ophthalmiques; la glande lacrymale a ses vaisseaux particuliers, également nés des ophthalmiques. 5° *Nerfs.* Ils sont fournis par le facial, le sous-orbitaire et les branches ophthalmiques

B. *Globe oculaire.* Logé profondément dans l'orbite, sa texture générale nous est déja connue; il est environné par ses six muscles propres, et reçoit un grand nombre de vaisseaux et des nerfs, dont nous tracerons plus tard une énumération détaillée.

L'œil et ses annexes sont le siége d'un si grand nombre de maladies qu'ils se refusent à une indication générale; nous aurons occasion de les signaler en traitant des nombreuses opérations dont cet organe est le siége.

RÉGION ZYGOMATO-MAXILLAIRE.

Situation, configuration, délimitation. Située à la région moyenne et latérale de la face, formée par la saillie de l'os malaire et de l'apophyse zygomatique et par la portion sous-orbitaire de l'os maxillaire supérieur, elle est limitée en haut par la fosse temporale, l'angle externe de l'œil et la région orbitaire; en avant par le nez; en bas et en arrière par les régions génienne et auriculaire. Elle est remarquable par la saillie de l'os jugal, dont la forme est un des caractères de races les plus prononcés.

Parties composantes. 1° *Peau.* Lisse, fine, d'une coloration intense, qui est également un caractère distinctif de race, d'âge, de sexe, et un signe pathognomonique de certaines maladies. 2° *Couche cellulo-vasculaire.* Adhérente sur la pommette, garnie de graisse au-dessous, elle existe à peine en avant où les muscles élévateurs adhèrent fortement à la peau. 3° *Muscles.* Les peauciers de cette région sont : l'ellipse inférieure de l'orbiculaire palpébral, les élévateurs commun et propre de la lèvre supérieure, les deux zygomatiques et le canin. 4° *Vaisseaux sanguins et lymphatiques.* Les artères et veines sont fournies par les transversales de la face, les temporales, les faciales et leurs branches zygomatiques, et les sous-orbitaires. Les lymphatiques se rendent dans les troncs faciaux et temporaux. 5° *Nerfs.* Les superficiels sont fournis par le facial, les profonds par le sous-orbitaire; ces derniers sont le siége de la névralgie si commune du même nom. 6° *Squelette.* Il est formé par l'os de la pommette, l'arcade zygomatique et la portion sous-orbitaire du maxillaire supérieur, qui renferme le sinus maxillaire.

RÉGION GÉNIENNE.

Situation, configuration, délimitation. Située à la partie moyenne et latérale de la face, de forme quadrilatère, elle est limitée en haut par la région zygomato-maxillaire, en bas par la mâchoire inférieure, en avant par la région labiale, en arrière par la région massétérine et parotidienne.

Parties composantes. 1° *Peau.* Lisse, unie, intimement adhérente aux muscles en avant, mobile et séparée des muscles par une boule graisseuse très abondante au-devant du masseter. 2° *Muscles.* Dans la portion antérieure est la fusion avec l'orbiculaire palpébral de tous les appendices peauciers qui en dépendent; en haut les élévateurs, le canin et les zygomatiques; en bas le carré et le triangulaire de la lèvre inférieure; au milieu le buccinateur. Ce muscle forme à lui seul la moitié postérieure de la région génienne. Il est traversé horizontalement par le canal de Sténon. 3° *Vaisseaux et nerfs.* Les artères et veines sont fournies par les faciales et leurs branches géniennes; les nerfs proviennent du facial et du maxillaire inférieur. 4° *Surface buccale.* Elle est formée par la membrane muqueuse fine et lisse, adhérente par un tissu serré à l'aponévrose du buccinateur; au milieu de ce muscle, en regard de la troisième dent molaire supérieure, sur cette membrane vient s'ouvrir l'orifice du canal salivaire de Sténon. La muqueuse tapisse toute la région génienne; elle se réfléchit en haut au-dessous des muscles élévateurs, et en bas sur les muscles abaisseurs, en formant à chaque extrémité une gouttière transversale continue avec celle de chacune des deux lèvres; au-delà de ces gouttières elle revêt le tissu gingival, et continue son trajet à la surface de la cavité buccale. 5° *Squelette.* Il est formé par les deux arcades alvéolaires des os maxillaires supérieur et inférieur, dans lesquelles sont implantées les dents molaires pour l'étendue de cette région.

RÉGION PAROTIDIENNE ET MASSÉTÉRINE.

Situation, configuration, délimitation. Située à la partie latérale, postérieure et inférieure de la face, de forme quadrilatère, elle est limitée en haut par l'arcade zygomatique, en avant par les régions génienne et mentonnière, en arrière par les régions auriculaire et mastoïdienne, en bas par le bord libre de la mâchoire dans sa moitié antérieure, la moitié postérieure se confondant au-dehors avec la naissance du cou.

Parties composantes. 1° *Peau.* Peu adhérente dans toute l'étendue de la surface, où elle est doublée par un pannicule adipeux assez épais, garnie de bulbes pileux sur le masseter, lisse, mince et unie en regard du sillon parotidien. 2° *Muscles.* Le seul qui existe est en avant le masseter. Entre ce muscle et la peau s'interposent les appendices de la glande parotide qui longent le canal de Sténon; ce canal lui-même passe transversalement sur le masseter à son tiers supérieur, et contourne son bord antérieur

pour s'appliquer au-delà sur le buccinateur. 3° *Glande parotide.* Elle occupe, dans sa portion la plus épaisse, le sillon vertical profond placé entre l'apophyse mastoïde et le muscle sterno-mastoïdien, en arrière, et, en avant, le bord postérieur de la branche de la mâchoire, qu'elle embrasse sur chaque face par ses prolongemens. Comme appendice de la parotide et de la région à laquelle elle donne son nom, il convient de signaler la glande salivaire sous-maxillaire, située horizontalement sous l'angle inférieur de la mâchoire, et le plus souvent continue à la parotide par des groupes de granulations qui leur sont communs. 4° *Vaisseaux sanguins et lymphatiques.* La région parotidienne loge, dans le sillon vertical sous-maxillaire, les gros vaisseaux temporo-maxillaires, artère et veine, qui traversent l'épaisseur de la parotide. C'est dans ce trajet que les troncs fournissent les branches faciales, occipitales, auriculaires postérieures, pharyngiennes supérieures, massétérines externes, parotidiennes, et qu'ils se divisent dans les troncs secondaires maxillaires internes et temporaux. A la glande parotide se rapportent également les ganglions lymphatiques dits parotidiens, disposés en deux plans, l'un superficiel au-devant de l'oreille, l'autre profond sur les gros vaisseaux. 5° *Nerfs.* Ils ne sont pas moins nombreux pour cette région. Dans l'épaisseur de la glande parotide s'épanouit, du crâne à sa sortie, le nerf facial; en surface se présentent de nombreux rameaux du plexus cervical superficiel, et plus profondément les branches du maxillaire inférieur.

C'est sur la région massétérine et génienne que s'exercent plus particulièrement les opérations qui ont pour but de remédier aux fistules salivaires.

La région parotidienne est le siége de nombreux abcès; la glande elle-même est le point de départ de tumeurs fongueuses ou cancéreuses qui ont donné lieu à son ablation; il suffit de se rappeler le nombre immense de vaisseaux et de nerfs qui s'y trouvent pour concevoir les dangers et les difficultés des opérations que l'on y pratique. 6° *Squelette.* Il est formé par la branche montante de l'os maxillaire supérieur qui sépare le masseter des ptérygoïdiens, et la région superficielle massétérine, du pharynx et de l'isthme du gosier.

RÉGION AURICULAIRE.

Situation, configuration, délimitation. Située sur la partie médiane et latérale de la tête, à l'union du crâne et de la face, elle est formée par l'oreille externe, limitée en son contour : en haut, par la région temporale; en avant, par les régions temporale, zygomatique et massétérine; en arrière, par la région mastoïdienne; et en bas, par la région parotidienne.

Parties composantes. Ce sont celles qui forment le pavillon même de l'oreille. La peau, fine et très adhérente, revêt, par l'intermédiaire d'une couche celluleuse, dense et très vasculaire, les replis formés par les cartilages de l'hélix, de l'anthélix, du tragus et de l'antitragus, terminés inférieurement par le tissu érectile du lobule, et circonscrivant en commun la cavité dermo-cartilagineuse de la conque, au fond de laquelle s'ouvre le conduit auditif externe, séparé de la caisse ou oreille moyenne par la membrane du tympan. L'oreille moyenne, sans communication à la surface cutanée, s'ouvre latéralement à la partie supérieure du pharynx par la trompe d'Eustache, qui sert au chirurgien à introduire les sondes et les instrumens d'exploration dans les maladies de la caisse du tambour. L'oreille externe est le siége de nombreuses opérations, soit pour l'ablation des tumeurs érectiles ou des cancers auxquels l'exposent son tissu dense et vasculaire, soit pour l'enlèvement des polypes développés dans le conduit auriculaire ou des corps étrangers qui s'y sont introduits accidentellement.

COU.

Le cou comprend quatre régions paires : trois antérieures : *sus-hyoïdienne, sous-hyoïdienne,* et *sus-claviculaire;* et une postérieure : la région de la *nuque.*

RÉGION SUS-HYOÏDIENNE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située de chaque côté à la partie médiane et supérieure du cou, limitée en haut par la base de la mâchoire, en bas par l'os hyoïde et le prolongement de ses grandes cornes, en dehors par la région postérieure et le bord antérieur du sterno-mastoïdien. Inclinée en bas et en dehors, elle forme un plan oblique trapézoïdal, constitué par le plan des muscles abaisseurs de la mâchoire, ou élévateurs de l'os hyoïde.

Parties constituantes. 1° *Peau.* Mince, garnie de bulbes pileux dans l'homme, elle est sillonnée avec l'âge de rides, les unes transversales, causées par la flexion du cou, les autres longitudinales, souvent très prononcées chez les vieillards, et produites par la saillie des faisceaux du peaucier. 2° *Couche cellulo-graisseuse.* Assez mince dans la jeunesse, elle s'épaissit dans l'âge adulte par l'interposition d'un tissu adipeux très abondant chez les sujets obèses, où il donne lieu à une ou deux saillies vulgairement nommées double et triple menton. 3° *Couche musculaire sous-cutanée.* Formée par le peaucier, dont les fibres laissent en avant un léger écartement triangulaire, qui a son sommet au menton. Profondément le peaucier adhère à l'aponévrose par un tissu cellulo-vasculaire lâche, trame des vaisseaux et des nerfs superficiels, qui est fréquemment le siége des phlegmons. 4° *Aponévrose cervicale.* Très mince, quoique assez dense, elle forme la partie supérieure de l'aponévrose antérieure commune, circonscrite dans cette région entre la base de l'os maxillaire, l'os hyoïde, et les enveloppes des deux ventres du muscle digastrique. 5° *Muscles.* Ils sont disposés sur plusieurs plans; superficiellement, les abaisseurs de la mâchoire inférieure, le digastrique, le mylo-hyoïdien et le génio-hyoïdien; plus profondément, les abaisseurs de la langue, les génio et les hyo-glosses; latéralement, les élévateurs de l'appareil hyoïdien, les stylo-hyoïdien, stylo-pharyngien et stylo-glosse. 6° *Vaisseaux.* Latéralement, en arrière, la région sus-hyoïdienne est bornée par le sillon dans lequel rampent l'origine des artères carotides interne et externe et les troncs veineux qui les accompagnent. Les vaisseaux propres de cette région sont les artères et veine sub-mentales, l'origine des faciales et les linguales. Les *ganglions lymphatiques* y forment le chapelet sub-mental et l'extrémité du grand confluent jugulaire. 7° *Nerfs.* Ils se distinguent en superficiels et profonds. Les premiers sont formés par le plexus cervical superficiel et la branche cervicale du facial; les autres comprennent l'hypoglosse, la branche linguale du trifacial, et de nombreux filets du pneumo-gastrique et du glosso-pharyngien. 8° *Glandes salivaires.* A ce lieu se rapportent, au milieu et en haut la glande sub-linguale, latéralement la glande sous-maxillaire et les prolongemens de la parotide, recouverts par le peaucier. 9° *Squelette.* Cette région ne renferme,

[1] Planche 1, n° 14; planche 2, fig. 1; et planche 6.

à proprement parler, aucune portion du squelette osseux, le corps de la mâchoire et l'os hyoïde n'en formant que les limites. Toutefois les connexions des différentes parties sont maintenues par trois aponévroses, l'une médiane ou sus-hyoïdienne, très résistante, et deux latérales, très minces, les aponévroses mylo-hyoïdienne et cérato-glosse.

Dans leur ensemble, les deux régions sus-hyoïdiennes, confondues sur le plan moyen, forment une surface trapézoïdale nettement déterminée. Dans l'aire chirurgicale inscrite entre le fer à cheval de la base de la mâchoire, l'os hyoïde et les muscles styliens, se pratiquent un grand nombre d'opérations qui ont pour cause principale les phlegmons, les abcès, les maladies des glandes salivaires, de la langue et du corps même de la mâchoire.

RÉGION SOUS-HYOÏDIENNE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située de chaque côté à la partie antérieure et moyenne du cou, dont elle forme presque toute la hauteur, la mâchoire étant abaissée, elle est limitée en haut par l'os hyoïde, en bas par la fossette sus-sternale, et latéralement par le bord antérieur du sterno-mastoïdien, et forme un triangle isocèle très alongé, qui a sa base à l'os hyoïde et son sommet au sternum. Proéminante dans l'homme adulte, elle offre à considérer de haut en bas, à l'extérieur : d'abord la saillie transversale de l'os hyoïde; au-dessous, une dépression correspondant à la membrane thyro-hyoïdienne; puis la saillie laryngée causée par le cartilage thyroïde, plus prononcée dans l'homme adulte que dans la femme et l'enfant. Plus bas existe le relief, plus ou moins considérable, formé par le corps thyroïde, dont le bord inférieur laisse une dépression correspondant à la trachée, qui constitue en bas la fossette sus-sternale.

Parties constituantes. 1° *Peau.* Mince, lisse, et glabre dans les deux sexes. 2° *Couche sous-cutanée.* Composée de trois feuillets : le premier cellulo-adipeux; le second musculaire, formé par les fibres très minces du peaucier; et le troisième constitué par l'aponévrose cervicale. 3° *Muscles.* Sous le peaucier se présentent, en deux plans superposés, les sterno et scapulo-hyoïdiens, puis les sterno et thyro-hyoïdiens et le crico-thyroïdien. Latéralement la portion laryngée est revêtue par le muscle constricteur inférieur du pharynx; profondément, derrière le tube laryngo-trachéal, se trouvent les muscles longs du cou. 4° *Vaisseaux.* De chaque côté du groupe sous-hyoïdien, entre lui et les attaches des scalènes, sont situés les sillons verticaux des gros vaisseaux, artère carotide primitive et veine jugulaire interne. Les vaisseaux propres de cette région sont les artères et veines thyroïdiennes; les supérieures se distribuent en avant du corps thyroïde, et les inférieures en arrière. Une particularité très importante dans cette région, c'est le lacis veineux très abondant que forment, au-devant de la trachée, les veines thyroïdiennes moyenne et inférieures, dont la lésion, si difficile à éviter, a de graves conséquences dans l'opération de la trachéotomie. Les lymphatiques, très nombreux, se composent des deux grands chapelets jugulaires sur les côtés, et au milieu de la traînée ganglionaire trachéale. 5° *Nerfs.* Formés par un nombre considérable de filamens, les uns, superficiels et profonds, appartiennent au plexus cervical; latéralement est le rameau descendant de la neuvième paire; au tube laryngo-trachéal appartiennent les nerfs laryngés du pneumo-gastrique; et, derrière les gros vaisseaux, sont situés le tronc du même nerf, le filet de communication du grand sympathique, et le nerf cardiaque supérieur. 6° *Squelette.* Comme dans la région précédente, la portion osseuse proprement dite est formée par les deux limites, l'os hyoïde et le sternum; la fraction de squelette particulière à cette région est constituée par la cage fibro-cartilagineuse du larynx et de la trachée.

Le triangle sous-hyoïdien, avec ses deux grands sillons latéraux, est le siége de nombre d'opérations fort importantes : au milieu les incisions pour la laryngotomie, la trachéotomie, et les opérations auxquelles peuvent donner lieu les maladies du corps thyroïde; latéralement, dans les sillons verticaux, les incisions pour les abcès, les engorgemens ganglionaires, et les ligatures des vaisseaux.

[1] Planche 1, n° 14; planche 2, fig. 1; et planche 6.

RÉGION SUS-CLAVICULAIRE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située de chaque côté sur la partie latérale du cou, elle n'est bien circonscrite qu'en bas par le bord supérieur de la clavicule; partout ailleurs ses limites sont assez vagues, son étendue ne pouvant être déterminée qu'arbitrairement. Sa forme générale est celle d'un triangle isocèle, dont la base est à la clavicule, et qui a pour côtés, en avant le relief du sterno-mastoïdien, en arrière la saillie vague commencée en bas par le bord du trapèze, et continuée par l'angulaire. L'aire triangulaire comprise entre ces trois lignes forme à l'extérieur une dépression très prononcée en bas chez les sujets maigres, et qui constitue la fossette sus-claviculaire. Elle est occupée de bas en haut par les scalènes, et coupée obliquement au dessus de la clavicule par le muscle scapulo-hyoïdien, dont la situation diagonale, séparant l'espace en deux triangles, modifie les procédés opératoires qui se pratiquent dans cette région, suivant que le muscle doit être relevé, abaissé ou coupé.

Parties constituantes. 1° *Peau.* Lisse, mince, et unie, peu adhérente en regard de la fossette sus-claviculaire. 2° *Couche sous-cutanée.* Elle se compose de trois feuillets : le tissu cellulaire adipeux, le peaucier, et l'aponévrose cervicale supérieure. Plus profondément, le triangle inférieur omo-claviculaire est fortifié par le double feuillet réfléchi de l'aponévrose du ventre scapulaire de l'omoplat-hyoïdien tendu entre ce muscle et la clavicule. 3° *Muscles.* En avant le sterno-mastoïdien, en arrière l'extrémité inférieure du trapèze et le bord cervical de l'angulaire, au milieu les deux scalènes. La considération la plus importante qui se rapporte à ces muscles consiste dans les trois petits triangles parallèles qu'ils inscrivent au-dessus de la clavicule : en avant, celui compris entre les attaches du sterno-mastoïdien, qui répond profondément aux gros vaisseaux du cou; au milieu, l'écartement des deux scalènes qui donne passage à l'artère sous-clavière et au plexus brachial; en arrière, le triangle renfermé entre le scalène postérieur et le trapèze. C'est donc de l'appréciation exacte de la position relative de ces trois intervalles que résulte la direction précise des incisions qui ont pour objet de découvrir les différents vaisseaux. 4° *Vaisseaux.* Le triangle sus-claviculaire est, sous ce rapport, l'une des régions les plus intéressantes, et où s'exercent le plus grand nombre d'opérations. Derrière le sterno-mastoïdien sont comprises l'artère carotide primitive et la veine jugulaire interne à sa jonction avec la sous-clavière. Transversalement à la direction de ce muscle existe l'arcade formée par les vaisseaux sous-claviers, la veine placée entre l'extrémité sternale

[1] Planche 1, n° 16; planche 2, fig. 1; et planche 6.

de la clavicule et l'attache du scalène antérieur, l'artère située entre les scalènes, d'où elle ressort sur la première côte pour passer sous la clavicule. La situation des gros vaisseaux détermine celle des branches secondaires. En dedans du scalène antérieur naissent les artères vertébrale, intercostale supérieure, mammaire interne, thyroïdienne inférieure et scapulaire supérieure; ordinairement, entre les scalènes est l'origine des artères scapulaire postérieure et cervicale antérieure. Toutes ces artères sont accompagnées de veines, dont les terminaisons sont différentes, mais qui toutes traversent le triangle sus-claviculaire; enfin, en plan superficiel descend verticalement la jugulaire externe, dont la situation gêne souvent dans les incisions. Les lymphatiques très nombreux de cette région se composent de la réunion des chapelets jugulaire et sous-clavier, qui donnent naissance au tronc brachio-céphalique. A gauche, sous le sterno-mastoïdien, est la terminaison du canal thoracique. 5° *Nerfs*. En très grand nombre, ils se rapportent à plusieurs origines : (a) les rameaux du plexus cervical, situés en majeure partie sous le sterno-mastoïdien, et dont font partie de nombreux filets descendans qu'il est presque impossible de ne pas léser dans les opérations; (b) les paires cervicales composant le plexus brachial, qui sortent avec l'artère sous-clavière entre les scalènes, pour se diriger sous la clavicule; (c) le nerf diaphragmatique, qui descend sur le scalène antérieur, et dont la situation est importante à reconnaître pour ne pas le léser; (d) enfin, dans le sillon des gros vaisseaux, le pneumo-gastrique, le grand sympathique, le ganglion cervical inférieur, et les nombreux filets cardiaques. 6° *Squelette*. Il se compose principalement de la clavicule et de la première côte, dont l'écartement donne passage aux vaisseaux sous-claviers et aux nerfs du plexus brachial. L'artère correspond au milieu de la convexité de la clavicule, les nerfs sont placés en dehors, et la veine en bas et en dedans, où elle continue à être recouverte par la clavicule jusqu'à sa jonction avec la jugulaire interne.

La région sus-claviculaire peut être le siége de lipômes ou de diverses tumeurs dont on doive faire l'ablation; mais les opérations les plus ordinaires et les plus graves que l'on y pratique sont les ligatures des artères dans le cas d'anévrisme ou de lésions traumatiques. A la limite inférieure de cette région la clavicule est sujette aux fractures et aux luxations.

RÉGION CERVICALE POSTÉRIEURE [1].

Situation, configuration, délimitation. Formée par la partie postérieure du cou constituant la nuque, elle se compose de la masse des muscles extenseurs de la tête, limitée en haut par la bosse occipitale externe et la ligne courbe supérieure, en bas par le bord supérieur de l'omoplate, latéralement par la région sus-claviculaire et la ligne osseuse en fer à cheval, qui a pour centre l'articulation acromio-claviculaire. A l'extérieur la nuque est partagée par le sillon vertical qui en sépare les deux moitiés. A la bosse occipitale correspond intérieurement le confluent des sinus; au-dessous est une fossette intermédiaire des complexus, où l'on pose des cautères. Un peu plus bas se prononce la saillie de la vertèbre axis, au-dessus de laquelle l'intervalle correspondant aux deux premières vertèbres expose aux lésions traumatiques de la moëlle. Dans l'espace intermédiaire jusqu'à la vertèbre proéminente, les apophyses épineuses sont peu sensibles en dehors; c'est dans la partie moyenne de la nuque que l'on pratique ordinairement les sétons.

PARTIES CONSTITUANTES. 1° *Peau*. D'une épaisseur considérable, comme en général à la partie postérieure du tronc, sa texture est fibreuse et peu vasculaire, circonstance qui explique la rareté des exanthèmes cutanés en ce point, et, au contraire, la fréquence des inflammations avec étranglement, telles que le furoncle et l'anthrax. Recouverte par les cheveux à la partie supérieure, elle est glabre inférieurement. 2° *Couche celluleuse sous-cutanée*. Dense et très adhérente à la peau et au ligament cervical avec lequel elle se confond, elle est, dans l'érysipèle phlegmoneux, le siége d'infiltrations qui gagnent facilement en profondeur, vu la résistance de la peau. 3° *Aponévrose*. Elle ne forme point une couche isolée, et ne se compose en fait que de la réunion des enveloppes fibro-celluleuses des muscles superficiels. Sur le sillon moyen le ligament cervical, de nature fibro-celluleuse, forme une cloison de séparation entre les deux côtés. 4° *Muscles*. Ce sont les extenseurs de la tête et du cou, logés dans les deux gouttières en quart de cercle, comprises entre les apophyses épineuses et le ligament cervical sur le plan moyen, et la masse apophysaire sur le plan latéral. Ces muscles sont, d'arrière en avant : le trapèze, le splénius, les deux complexus, les demi-épineux du cou et du dos, le transversaire épineux, et les petits droits et obliques postérieurs de la tête. 5° *Vaisseaux*. En petit nombre, ils se composent en haut des branches occipitales, inférieurement de quelques branches des scapulaires, et dans la hauteur du cou des vaisseaux cervicaux postérieurs et des petits rameaux des vertébraux. Outre les veines satellites des artères, il existe, en veines surnuméraires, la jugulaire postérieure et le réseau vertébral postérieur. 6° *Nerfs*. Ils sont fournis par les branches postérieures des paires cervicales et le nerf spinal. Les plus nombreux, émanés du sous-occipital et du plexus cervical, forment une couche entre le complexus et les muscles profonds. 7° *Squelette*. Il se compose de la moitié inférieure de l'occipital et des sept vertèbres cervicales. L'occipital est parfois le siége de fractures, et, comme tous les os du crâne, de nécroses et de perforations produites par les fongus de la dure-mère. Les masses postérieures des vertèbres sont quelquefois le siége de fractures mortelles; mais l'accident le plus commun et le plus inévitablement grave est la luxation de l'apophyse odontoïde de l'axis.

THORAX.

Au thorax se rapportent cinq régions : deux médianes, les régions *sternale* et *diaphragmatique;* et trois latérales, les régions *mammaire, dorsale* et *costale*.

RÉGION STERNALE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située à la partie moyenne et supérieure du thorax, en regard du sternum et des cartilages des côtes, elle est limitée en haut par la fossette sus-sternale et les articulations sterno-claviculaires, en bas par la ligne courbe des cartilages costaux; latéralement elle ne peut être indiquée que arbitrairement par la ligne oblique que constitue dans le squelette la succession des articulations chondro-costales. A l'extérieur elle présente en haut la saillie de la soudure des deux premières pièces du sternum, et inférieurement la fossette xyphoïdienne; dans toute sa hauteur elle forme une dépression verticale, limitée par les attaches des deux muscles pectoraux.

[1] Planche 1, n° 17; et planche 10, fig. 1.

[1] Planche 1, n° 18.

Parties constituantes. *Peau.* Lisse, glabre, et fortement adhérente au milieu. *Couche sous-cutanée.* Très vasculaire, et doublée par un tissu fibreux formé de chaque côté par les expansions aponévrotiques des deux muscles pectoraux; au-dessous est le périoste du sternum, et enfin l'os doublé à sa face interne par les deux muscles triangulaires. Cette face correspond à l'écartement du médiastin antérieur, dont les feuillets se réfléchissent de chaque côté sur le sternum. Latéralement se présentent de chaque côté l'extrémité des muscles grands pectoraux, les cartilages costaux et l'extrémité, aponévrotique en ce point, des muscles intercostaux doublés en dedans par le feuillet fibreux sous-pleural et la plèvre. Les *vaisseaux* sont très nombreux : verticalement, derrière les articulations chondro-sternales, rampent les artères mammaires internes, flanquées de leurs deux veines satellites, qui s'anastomosent de chaque côté entre elles et avec les extrémités des artères intercostales. Les *nerfs* sont également les extrémités des intercostaux. Le *squelette* est constitué par le sternum et son appendice, et par les cartilages costaux.

La région sternale n'offre en général d'autre opération que la trépanation de l'os dans le cas de carie ou d'abcès profond du médiastin antérieur.

RÉGION DIAPHRAGMATIQUE [1].

Situation, configuration, délimitation. Sous la dénomination de région diaphragmatique se trouve comprise la zône horizontale du tronc formée par les cartilages des côtes asternales, correspondant profondément à la cloison du diaphragme. Confondue latéralement avec les hypochondres, elle est limitée en bas par les deux lignes déclives des bords cartilagineux à partir de l'appendice xiphoïde, entre lesquelles existe un écartement en voûte, qui circonscrit l'épigastre. Supérieurement cette région ne peut être déterminée que par une ligne fictive qui, de l'appendice xiphoïde, passe transversalement au-dessous des muscles pectoraux, indiquant à l'extérieur la double voussûre du diaphragme au-dedans. En arrière la région diaphragmatique est indiquée par la ligne des deux dernières côtes.

Parties constituantes. Cette région n'étant constituée qu'au point de vue de la cloison de séparation de la grande cavité thoraco-abdominale, qui, outre quelques maladies spéciales, a principalement pour effet de tracer les délimitations fonctionnelles et pathologiques entre les viscères thoraciques et abdominaux, les parties composantes, sauf le diaphragme lui-même, n'ayant pas une grande importance en anatomie, il nous suffit d'en présenter une rapide énumération.

Aucun caractère, quant aux parties molles, n'indique au-dehors la transition entre la poitrine et l'abdomen. La *peau* n'offre rien de remarquable; elle est, comme partout, mince en avant, épaisse en arrière. La *couche sous-cutanée,* comme dans toute l'enveloppe du tronc, est chargée d'une quantité assez considérable de graisse. Les *muscles* sont les digitations terminales du grand dentelé et les premières digitations du grand oblique abdominal, outre les intercostaux. Les *vaisseaux* et les *nerfs* sont également fournis par les intercostaux et les vaisseaux mammaires internes. Le *squelette* est formé par les cartilages asternaux. Mais la particularité la plus importante est l'existence à l'intérieur de la cloison du diaphragme.

La région diaphragmatique, à part les fractures des cartilages et les accidens traumatiques, offre peu d'applications aux manœuvres chirurgicales, mais elle joue un rôle considérable dans les efforts tentés par la nature pour ouvrir une issue au-dehors aux corps étrangers et aux produits morbides.

[1] Planche 1, n° 20.

RÉGION MAMMAIRE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située à la partie latérale et antérieure de la poitrine, inscrite de haut en bas entre la clavicule et la région diaphragmatique, et de dedans en dehors entre les régions sternale et sous-claviculaire, son étendue est représentée par la masse du muscle grand pectoral, sur laquelle s'applique la glande mammaire dans la femme.

Parties constituantes. 1° *Peau.* Lisse, fine, principalement chez la femme, elle est caractérisée dans les deux sexes par la présence du mamelon, situé en bas et en dehors, près du bord axillaire du grand pectoral. Le mamelon lui-même se compose d'un petit appendice demi-ovoïde, qui surmonte une base ou aréole aplatie et circulaire, d'un pouce de diamètre; sa texture est spongieuse et érectile, sa couleur rosée. Cet organe, doué d'une vive sensibilité, est dans la femme le sommet de convergence des vaisseaux galactophores, dont les nombreux orifices viennent s'ouvrir à sa surface; il renferme dans sa portion aréolaire des follicules sébacés. 2° *Couche sous-cutanée.* Elle est remarquable dans les deux sexes par l'épaisseur du tissu adipeux qui s'y rencontre. 3° *Vaisseaux.* Ce sont principalement les thoraciques externes longs et courts, auxquels se joignent des branches de terminaison des intercostaux. Ces vaisseaux n'ont qu'un assez faible volume dans l'état normal, mais leur calibre s'augmentant beaucoup dans les maladies de la glande mammaire, les moindres rameaux sont susceptibles de donner lieu à des hémorrhagies graves. Les veines principales sont satellites des artères; mais dans les cas morbides les veinules cutanées chez la femme acquiérant un grand volume, se développent fréquemment en lacis variqueux, qui donnent au sein un aspect bleuâtre et marbré. Les vaisseaux lymphatiques, en petit nombre chez l'homme, sont peu apparens dans la femme vierge, mais ils se dilatent pendant la lactation ou dans les affections morbides de la glande mammaire. 4° *Nerfs.* Les plus superficiels sont fournis par les rameaux sus-claviculaires du plexus cervical, auxquels se joignent les derniers filets des intercostaux et des thoraciques. Ce sont les branches thoraciques elles-mêmes qui vont se distribuer à la glande mammaire. 5° *Glande mammaire.* A peine rudimentaire chez l'homme, cet organe dans la femme forme une masse demi-sphérique, inégale, granulée, située sous le pannicule adipeux au-devant du muscle grand pectoral, sur l'aponévrose duquel elle s'applique par une surface plano-concave. Assez vaguement circonscrite dans son contour à sa base, elle se prolonge ordinairement un peu plus du côté de l'aisselle. Ce manque de limites précises, qui tient à l'absence d'une enveloppe fibreuse spéciale, est la véritable cause de l'extension par continuité, dans le tissu cellulaire, des affections cancéreuses, qui a si souvent pour effet la repullulation de la maladie après une première ablation; d'où le précepte si important pour le succès de l'opération, d'emporter plutôt plus que moins, sans même respecter le muscle grand pectoral et les traînées lymphatiques qui vont aux ganglions de l'aisselle. 6° *Squelette.* Il est formé, pour cette région, par l'arc osseux antérieur des côtes, de la seconde à la sixième.

[1] Planche 1, n° 19; et planche 6.

La région mammaire peut être le siége d'une multitude de petites opérations communes à toute la surface de la peau; mais celles qui lui sont particulières sont nécessités par les accidens traumatiques, plus communs chez l'homme, et surtout, dans la femme, par les nombreuses maladies de la glande mammaire.

RÉGION DORSALE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située de chaque côté à la partie médiane et postérieure du dos, séparée de sa congénère par le grand sillon vertical, au fond duquel se distingue la saillie des apophyses épineuses, chacune des régions dorsales, convexe de haut en bas et en travers, est représentée par la saillie du sacro-spinal et de ses annexes qui remplissent les gouttières vertébrales. La *peau* y est épaisse et rude, comme dans toute la face postérieure, et fortement adhérente au milieu à la suture des aponévroses avec le ligament sur-épineux. Les *muscles* sont : en plan superficiel, le trapèze et le grand dorsal; en plan profond, le sacro-spinal et ses annexes. Les *vaisseaux* et les *nerfs* sont fournis par les branches postérieures des intercostaux.

La région dorsale ne se distingue au point de vue chirurgical que par rapport aux fractures des apophyses épineuses ou des lames vertébrales. Sous tout autre aspect sa valeur est pour ainsi dire négative, eu égard aux accidens et aux opérations, en raison du coussin protecteur épais que forment les muscles tendineux de cette région, appliqués eux-mêmes sur la carapace ostéo-fibreuse formée par les arcs postérieurs des vertèbres et des côtes, et par leurs appareils ligamenteux.

RÉGION COSTALE [2].

Situation, configuration, délimitation. Sous la dénomination de région costale on a coutume de décrire cette vaste étendue latérale du thorax située de haut en bas entre les régions axillaire et diaphragmatique, et d'avant en arrière entre les régions mammaire et dorsale. Entre les sillons du grand pectoral et du sacro-spinal, qui forment les deux limites suivant le diamètre transversal, on distingue à l'extérieur : 1° en avant, le triangle axillaire compris entre les bords adjacens du grand pectoral et du grand dorsal, et coupé diagonalement par la saillie des languettes et des digitations du grand dentelé et du grand oblique abdominal; 2° en arrière, la vaste surface triangulaire lisse du grand dorsal qui est sillonnée dans les sujets maigres par les saillies obliques des côtes et les dépressions intermédiaires.

La *peau*, lisse et fine en avant, devient épaisse et rugueuse en arrière; elle n'adhère au feuillet fibro-celluleux des muscles que par un tissu cellulaire assez lâche, et qui permet une grande mobilité aux tégumens. La *couche musculaire*, après le grand dentelé et le grand dorsal déja indiqués, ne se compose plus que des deux plans des intercostaux. Les *vaisseaux* sont fournis en avant, en plan superficiel, par les thoraciques longs, dont la direction est verticale, et en plan profond, dans toute l'étendue, par les branches obliques ou transversales des intercostaux. Les *lymphatiques* et les *nerfs* se composent également de rameaux thoraciques et intercostaux. Le *squelette* est formé par les côtes, de la troisième ou quatrième à la huitième. Le plan costal, complété par les petits faisceaux aponévrotiques des muscles intermédiaires, est doublé en dedans par le feuillet sous-pleural et par la plèvre pariétale.

La région costale, dans les divers points de son étendue, a une grande importance en chirurgie relativement à la proximité des organes thoraciques, dont elle forme la paroi. Parmi les accidens chirurgicaux les plus communs sont : 1° les fractures des côtes, dont les fragmens ou les esquilles peuvent donner lieu à des lésions profondes; 2° les plaies par divers instrumens ou par des projectiles, dont la gravité diffère suivant qu'elles sont ou non pénétrantes. Quant aux opérations qui se pratiquent sur les parois de la poitrine, la plus formidable est l'empyème, dont le lieu d'élection est souvent si difficile à déterminer pour chaque cas particulier. Mais en outre, les parois de la poitrine sont le siége de fréquentes opérations nécessitées par leurs propres maladies, les phlegmons, les abcès, l'anthrax, les diverses tumeurs; dans les affections thoraciques, on y applique fréquemment des cautères, des moxas, et quelquefois même des sétons.

ABDOMEN.

Aux parois de la cavité abdominale se rapportent sept régions, dont, en avant, trois impaires, les régions *épigastrique*, *ombilicale* et *hypogastrique*; et quatre qui sont paires ou latérales, les régions *hypochondrale*, *ilio-costale* et *inguino-abdominale*, et, en arrière, la région *lombaire*. La surface abdominale est disposée en trois zônes transversales, *supérieure*, *moyenne* et *inférieure*, dont chacune renferme trois régions, une médiane et deux latérales.

1° Zône supérieure ou thoraco-épigastrique.

Elle est bornée en haut par les lignes déclives des cartilages costaux; en bas par la ligne transversale de flexion sus-ombilicale.

RÉGION ÉPIGASTRIQUE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située verticalement de chaque côté du plan moyen, à la partie supérieure de l'abdomen, séparée de sa congénère par le sillon médian de la ligne blanche, elle s'étend de la fossette xiphoïdienne à la première ligne transversale d'intersection du muscle sterno-pubien, limitée en dehors par le bord externe de ce muscle et par la ligne oblique du rebord cartilagineux des côtes. A l'extérieur cette région forme deux saillies latérales, comprises entre trois sillons verticaux, un médian et deux latéraux; elle est excavée chez les sujets qui ont le thorax bombé et le ventre plat, et saillante, au contraire, chez les sujets obèses et dans l'état de plénitude de l'estomac.

Parties constituantes. 1° *Peau.* Lisse, fine et très sensible, elle est le siége habituel des saignées locales et des diverses applications topiques dans les congestions des organes thoraciques et abdominaux. 2° *Couche sous-cutanée.* D'une texture assez dense, elle s'imprègne néanmoins d'une grande quantité de tissu adipeux. 3° *Couche musculaire.* Elle est formée seulement par les deux faisceaux supérieurs des muscles sterno-pubiens, engaînés dans la duplicature aponévrotique des grands muscles larges, disposée par deux feuillets doubles, un sur chaque face : en avant, l'aponévrose du grand oblique et le feuillet antérieur du petit; en arrière, le feuillet postérieur du petit oblique et celui du transverse. Sur le plan moyen, la suture entrecroisée des fibres des quatre aponévroses qui passent d'un côté à l'autre, constitue la ligne

[1] Planche 1, n° 21.

[2] Planche 1, n° 22.

[1] Planche 1, n° 23.

blanche. L'éraillement de cette aponévrose au-dessous de l'appendice xiphoïde, où l'écartement des muscles est le plus considérable, donne lieu à la hernie épigastrique, formée ordinairement par le pincement en repli d'une petite portion de l'estomac. Dans les cas où l'éraillement a une grande étendue à la partie inférieure de l'épigastre, Lapeyronie a vu la hernie formée par le colon transverse. Enfin, il n'est pas rare qu'elle soit constituée par un appendice graisseux et épiploïque, que son volume croissant rend irréductible. 4° *Vaisseaux.* Les artères et veines de cette double région sont les branches terminales des mammaires internes et des épigastriques, qui s'anastomosent les unes avec les autres par inosculation, et latéralement avec les dernières branches intercostales. Les lymphatiques, en un ou deux rameaux, accompagnent les troncs sanguins ascendans et descendans. 5° *Nerfs.* Fournis par les filamens des derniers intercostaux, leur petit nombre ne semble pas en proportion avec l'extrême sensibilité de cette région. 6° *Squelette.* Il n'existe rien qui puisse le représenter que l'appendice xiphoïde et la ligne blanche.

La région épigastrique est le lieu le plus habituel où viennent saillir sous la peau les abcès par congestion formés dans le médiastin, et quelquefois aussi les abcès du foie. Son importance est beaucoup plus grande en médecine qu'en chirurgie; les douleurs profondes qui s'y rapportent sont l'un des signes les plus communs des inflammations de l'estomac et du duodénum. Dans certains états de plénitude, elle offre des battemens artériels attribués à l'aorte ou au tronc cœliaque, mais dont cependant le siége réel et surtout la cause laissent encore beaucoup d'obscurité. Les plaies accidentelles, assez communes dans cette région, sont difficiles à réunir, en raison de la saillie des cartilages costaux, de la dépression et de la mobilité des parties molles.

RÉGION HYPOCHONDRALE [1].

Situation, configuration, délimitation. Logée profondément de chaque côté, sous le rebord des côtes asternales et de leurs cartilages, dans les deux voussûres du diaphragme, chacune de ces régions constitue la cavité de l'hypocondre droit ou gauche. Établis seulement en vue des viscères qu'ils renferment, les hypocondres ne peuvent être déterminés dans leurs limites à l'extérieur, où ils se confondent avec les régions costale et diaphragmatique. A l'intérieur, c'est-à-dire dans la cavité abdominale dont ils forment la partie supérieure, ils sont bornés en haut par le diaphragme; l'hypocondre droit est rempli par le foie; l'hypocondre gauche, par l'estomac et la rate; en bas, il n'y a plus de délimitation possible. Les parois formant les régions hypocondrales nous sont déja connues; elles se composent au-dessous de la peau, de l'extrémité supérieure du grand oblique, qui revêt la ceinture abdominale des côtes, et, plus bas, du même muscle recouvrant les attaches chondrales du petit oblique et du transverse. L'hypocondre gauche est le siége le plus habituel des éventrations donnant lieu aux hernies stomacales; à la surface de l'hypocondre droit viennent s'ouvrir le plus fréquemment les abcès profonds du foie.

2° ZÔNE MOYENNE OU MÉSOGASTRIQUE.

Elle se renferme entre deux lignes fictives transversales : l'une, sus-ombilicale, passant au-dessous du rebord des côtes; l'autre, sous-ombilicale, étendue de l'une à l'autre crête iliaque. entre ces deux lignes est celle indiquée par la flexion du tronc.

[1] Planche 1, n° 24.

RÉGION OMBILICALE [1].

Situation, configuration, délimitation. De forme rectangulaire, elle est inscrite de haut en bas entre les deux lignes précitées, limitée latéralement par les deux sillons externes des muscles sterno-pubiens, et partagée au milieu par le sillon vertical médian. Saillante chez l'enfant et chez le sujet obèse, elle est déprimée au milieu par l'enfoncement que détermine la cicatrice ombilicale.

La *peau*, lisse et couverte de quelques poils dans l'homme adulte, est garnie de follicules sébacés au pourtour de l'anneau ombilical. La *couche sous-cutanée* se charge, dans les sujets obèses, d'une quantité considérable de graisse. La *couche musculaire* est formée, comme à la région épigastrique, par le muscle sterno-pubien, encastré dans sa quadruple enveloppe fibreuse; la suture aponévrotique de la ligne blanche, plus large en ce lieu par l'écartement des muscles sterno-pubiens en regard de l'anneau, prend une forme rhomboïdale très alongée de haut en bas. Cet élargissement de l'aponévrose est la première cause prédisposante des éraillemens donnant lieu à la hernie dite ombilicale, quoique étrangère à l'anneau, à laquelle sont sujets les individus qui ont éprouvé des dilatations considérables de la paroi abdominale. L'*anneau ombilical* lui-même présente une texture différente, suivant les couches des tissus superposés. A la peau, la cicatrice a l'aspect d'un nœud qui adhère très intimement à l'aponévrose sous-jacente par un prolongement fibreux; quant à l'aponévrose elle-même, elle présente un foramen quadrilatère rempli par le prolongement dont nous avons parlé, et dont les bords, unis fortement à ce dernier, sont formés par quatre faisceaux entrecroisés. La grande résistance de l'anneau ombilical explique l'impossibilité des hernies au travers de cet orifice quand la cicatrisation en a été opérée : aussi la hernie véritablement ombilicale est-elle toujours congéniale. En dehors des muscles droits, les éraillemens aponévrotiques qui surviennent après la grossesse et l'ascite donnent lieu aux hernies dites ventrales, moins communes que les précédentes.

RÉGION ILIO-COSTALE [2].

Situation, configuration, délimitation. Comprise de haut en bas entre la ligne sous-ombilicale et la crête iliaque, cette région, qui constitue le flanc, est limitée transversalement entre les deux sillons verticaux du sterno-pubien en avant, et de la masse du sacro-spinal en arrière. Étranglée au contour, elle forme l'adossement des deux cônes tronqués du thorax et du bassin, qui constitue le mince de la taille, indiquant la ligne transversale de flexion du tronc.

La *peau* n'offre rien de remarquable que ses dégradations d'épaisseur d'arrière en avant, et l'abondance du pannicule adipeux sous-cutané commun aux tégumens de l'abdomen. Dans la portion antérieure commence, à la hauteur de l'ombilic, l'épaississement du fascia superficialis, qui augmente graduellement en descendant vers le pli inguinal. La *couche musculaire* est constituée en arrière par le grand dorsal et son aponévrose, et plus profondément par le petit dentelé postérieur; en avant et sur le côté, par les trois muscles larges de l'abdomen, les grand et petit obliques et le transverse, dont les aponévroses s'unissent à chaque extrémité, et se séparent au-delà, pour former en avant la

[1] Planche 1, n° 25.

[2] Planche 1, n° 26; et planche 5.

gaîne à deux feuillets doubles du muscle grand droit, et en arrière, les deux gaînes du sacro-spinal et du carré des lombes, renfermés entre les trois feuillets de l'aponévrose postérieure, dite du transverse. Inférieurement, en arrière, entre les bords du grand oblique et du grand dorsal et le sommet de la crête iliaque, existe un espace triangulaire, qui n'est formé que par les aponévroses. Profondément, toute la surface ilio-costale est tapissée par le feuillet fibreux sous-pleural et par le feuillet pariétal du péritoine. Les *vaisseaux sanguins* sont les branches antérieures des artères et veines lombaires, qui parcourent en direction diagonale le contour du tronc; il s'y joint les deux branches abdominales des vaisseaux circonflexes iliaques, qui montent verticalement de la crête du bassin vers la dernière côte, intermédiaires entre les vaisseaux lombaires et épigastriques, avec lesquels ils s'anastomosent. Les *nerfs* sont les branches antérieures lombaires qui accompagnent d'abord les vaisseaux du même nom, se continuent au-delà jusque vers le plan moyen, et plus bas envoient des filets aux tégumens de la ceinture pelvienne. Le *squelette* est représenté, dans la région ilio-costale, à ses extrémités, par les deux dernières côtes et le ligament cintré pour la supérieure, et par la crête iliaque pour l'inférieure; au milieu, seulement en arrière, par la suture des aponévroses du transverse.

La région ilio-costale, comme toute la surface des parois abdominales, est souvent le siége de blessures dont la parfaite réunion est assez difficile à obtenir, vu la direction inverse ou oblique des divers plans de fibres musculaires. Sous le rebord costal s'ouvrent fréquemment des abcès par congestion; mais le lieu de sa surface le plus important en chirurgie est le triangle aponévrotique postérieur, dit triangle de J.-L. Petit, devenu célèbre par la hernie que ce grand chirurgien y a observée. Le peu d'épaisseur des parties molles en ce point, où la cavité abdominale n'est séparée de la couche sous-cutanée que par des aponévroses, a fait proposer ce trajet pour pénétrer dans l'abdomen, soit pour l'extraction des calculs rénaux (Verdier), qui, dans certains cas, s'y sont engagés d'eux-mêmes, soit pour la formation d'un anus artificiel chez les nouveaux-nés, dont le rectum est imperforé (Callisen).

RÉGION LOMBAIRE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située à la partie postérieure et inférieure du tronc, de forme rectangulaire verticalement, elle est limitée de haut en bas par la douzième côte et une ligne étendue en travers de l'une à l'autre crête iliaque; et, horizontalement elle est comprise entre les deux sillons verticaux des bords externes des sacro-spinaux, et séparée en deux moitiés par le sillon lombaire médian. A l'extérieur, les deux régions lombaires latérales, concaves de haut en bas, forment en travers une saillie verticale considérable, déterminée par le relief des muscles.

La *peau*, très épaisse, est coupée de rides transversales au milieu de cette région, correspondant au pli de l'extension du tronc. La *couche celluleuse sous-cutanée*, de texture fibreuse et très adhérente dans le sillon vertébral, où elle adhère très intimement au ligament sur-épineux, est assez lâche en dehors où elle se charge d'une grande quantité de graisse, à mesure qu'elle s'approche de la région ilio-costale. La *couche musculaire* et *aponévrotique* est très épaisse. On y trouve d'arrière en avant, par plans superposés, 1° l'aponévrose du grand dorsal; 2° celle du petit oblique, ou le feuillet postérieur du transverse, qui se confond à sa partie supérieure avec celui du petit dentelé postérieur et inférieur; 3° l'aponévrose lombo-iliaque, forte lame fibreuse d'insertion de la masse du sacro-spinal; 4° l'épaisseur du sacro-spinal; 5° le feuillet moyen très résistant de l'aponévrose du transverse, fixé par des faisceaux convergens au sommet des apophyses transverses lombaires; 6° l'épaisseur du muscle carré des lombes; 7° enfin, le feuillet antérieur de l'aponévrose du transverse, dont la suture avec le précédent sur la douzième côte, constitue le ligament cintré. Les *vaisseaux* et les *nerfs* sont fournis par les lombaires dont les branches postérieures se distribuent dans la masse du sacro-spinal, les muscles superficiels et la peau, et dont les branches de continuation longent l'aponévrose moyenne du transverse pour gagner les parois de l'abdomen ou du bassin. Au-devant du carré des lombes, dans la gouttière vertébrale et dans l'épaisseur du psoas, est logé le plexus lombaire, formé par les branches antérieures des nerfs du même nom. Le *squelette* est constitué par les cinq vertèbres lombaires, dont les apophyses transverses élargissent la surface osseuse, que continue par sa résistance le feuillet moyen de l'aponévrose du transverse.

3° ZÔNE INFÉRIEURE OU PELVIENNE.

Limitée en haut par la ligne sus-ombilicale, elle comprend trois régions appartenant à la paroi antérieure de l'abdomen : au milieu, la région *hypogastrique*, et de chaque côté la région *inguino-abdominale*.

RÉGION HYPOGASTRIQUE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située à la partie moyenne et inférieure de la paroi abdominale antérieure, où elle constitue l'hypogastre proprement dit, de forme triangulaire de haut en bas, elle s'étend de la ligne sous-ombilicale aux pubis, au-devant de l'extrémité inférieure des muscles grands droits, dont elle indique à l'extérieur, dans les sujets maigres, la double saillie, entre le sillon médian de la ligne blanche et les sillons latéraux indiquant les bords externes des deux muscles.

PARTIES CONSTITUANTES. 1° *Peau.* Lisse, unie et garnie au milieu de poils dont l'abondance augmente en s'approchant du pénil. 2° *Couche sous-cutanée.* Elle est formée par le fascia superficialis qui, dans les sujets gras ou seulement d'un médiocre embonpoint, se dispose en deux plans, l'un formé par la distension des mailles les plus superficielles, remplies par une grande quantité de tissu adipeux, et constituant le pannicule sous-cutané; l'autre, plus profond, également imprégné de graisse, mais où néanmoins la texture aréolaire du fascia superficialis est plus apparente. 3° *Couche musculaire.* D'avant en arrière, on y trouve : (a) l'aponévrose du grand oblique doublée par le feuillet antérieur de celle du petit oblique, et, en bas, celui du transverse, tous trois formant l'enveloppe antérieure du muscle sterno-pubien; (b) l'extrémité inférieure du sterno-pubien lui-même, et le pyramidal ou tenseur de la ligne blanche; (c) en arrière, le double feuillet postérieur aponévrotique qui cesse à un pouce et demi au-dessous de l'ombilic; en bas la surface musculaire n'est plus tapissée que par le feuillet cellulo-fibreux sous-péritonéal, que double le péritoine. Entre ces deux derniers feuillets, monte verticalement l'ouraque, flanqué latéralement des deux artères ombilicales fœtales, tous trois convertis, après la naissance, en des cordons ligamenteux.

[1] Planche 1, n° 27; et planche 5.

[1] Planche 1, n° 28; et planches 4, 7, 8.

Sur le plan moyen se continue la suture des aponévroses formant la ligne blanche; sa largeur diminue de l'anneau ombilical aux pubis, où, par le rapprochement des muscles, elle se transforme en une cloison antéro-postérieure, sur les faces latérales de laquelle s'insèrent les muscles pyramidaux. Inférieurement elle s'attache de chaque côté sur les pubis par une expansion triangulaire. 4° *Vaisseaux sanguins*. Les artères et veines sous-cutanées sont fournies par les inguino-abdominales ou tégumentaires et par les honteuses externes; les artères et veines profondes sont les épigastriques, qui montent verticalement derrière le muscle sterno-pubien dans sa gaîne. 5° Les *nerfs* proviennent des branches antérieures des lombaires.

A cette portion de la paroi abdominale correspondent, en arrière, dans les deux sexes, l'intestin grêle, le grand épiploon, et le sommet de la vessie, qui, dans un état de distension exagérée, peut remonter jusqu'au voisinage de l'ombilic; chez la femme, à cette paroi correspond aussi médiatement l'utérus.

La région hypogastrique est le siége de la cystotomie sus-pubienne. Il n'est pas rare, après les fortes distensions abdominales, que la ligne blanche, malgré son étroitesse normale, ne vienne à s'élargir et à s'érailler, en donnant lieu à des hernies ventrales formées dans certains cas par l'intestin et l'épiploon, ou même par la vessie ou l'utérus. (Rousset, Ruysch.)

RÉGION INGUINO-ABDOMINALE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située de chaque côté de la précédente, sa forme est celle d'un triangle qui a pour base la ligne sous-ombilicale, et dont les lignes concaves des côtés sont formées en dedans par le sillon du bord externe du muscle sterno-pubien, et en dehors par le pli inguinal correspondant profondément au ligament de Poupart. Toutefois, en raison de son importance, nous considérerons plus loin le pli inguinal en lui-même comme une région particulière.

PARTIES CONSTITUANTES. 1° *Peau*. Lisse et fine, garnie de follicules sébacés au voisinage de l'aîne et du pubis, couverte de quelques poils dans l'homme, elle est généralement glabre dans la femme, coupée de rides transversales et de vergetures chez celle qui a eu des enfans. 2° *Couche sous-cutanée* : ses caractères sont les mêmes et encore plus prononcés qu'à la région précédente. Le pannicule adipeux y est très abondant, et le fascia superficialis, à partir de l'ombilic, augmente graduellement d'épaisseur jusque vers le pli inguinal. 3° *Couche musculaire*. On y trouve d'arrière en avant : (a) l'aponévrose du grand oblique, disposée par bandelettes concaves, qui s'étendent des fibres musculaires à la ligne blanche et aux pubis. Au-dessus du pli de l'aîne, cette aponévrose forme l'enveloppe extérieure du canal inguinal, et inscrit auprès du pubis, par l'écartement de ses bandelettes, l'orifice nommé *anneau inguinal externe*, qui donne passage aux vaisseaux spermatiques. Nous ne reviendrons pas sur la description de l'anneau inguinal et de ses annexes, l'ayant donnée dans l'anatomie de communication. (b) Le second et le troisième plan sont formés par la partie inférieure du petit oblique et du transverse; tous deux s'implantent en bas dans la gouttière du ligament de Poupart, et inscrivent par leur bord inférieur libre une arcade de passage au-dessus du canal inguinal. (c) Derrière la couche musculaire se présente le fascia transversalis, duplicature interne ascendante de l'aponévrose du grand oblique, doublée elle-même en dedans par le feuillet sous-péritonéal et le péritoine de la paroi antérieure. 4° *Vaisseaux sanguins*. Les artères et veines superficielles sont les tégumenteuses ou inguino-abdominales réunies en deux branches principales qui montent verticalement, les unes sur l'anneau inguinal externe, les autres en regard de l'anneau inguinal interne; les vaisseaux profonds sont fournis par les branches externes des épigastriques. 5° *Vaisseaux lymphatiques*. Très nombreux dans cette région, ils descendent dans le fascia superficialis, reçoivent les rameaux superficiels des parties génitales, et vont se jeter dans la rangée supérieure des ganglions inguinaux. 6° *Nerfs*. Fournies par le plexus lombaire, les branches principales sont l'inguino-cutanée, l'iléo-scrotale et la génito-crurale, qui font partie du cordon des vaisseaux spermatiques.

La région inguino-abdominale est certainement l'une des plus importantes de la chirurgie, au point de vue spécial des opérations qui ont pour cause les diverses variétés de la hernie inguinale étranglée. Nous n'insistons pas ici sur les détails qui ont rapport à ce sujet, leur énoncé devant trouver son application dans le préambule du manuel opératoire.

[1] Planche 1, n° 29; et planches 4, 7, 8.

BASSIN.

Au bassin se rapportent cinq régions, dont trois sont paires et deux impaires. En avant, la région *pubienne* au milieu, et de chaque côté, le pli *inguinal;* en arrière, la région médiane *sacro-coccygienne*, flanquée de l'une et l'autre région *fessière;* en bas et sur le plan moyen, la région *ano-périnéale*, plancher inférieur de la grande cavité abdomino-pelvienne.

RÉGION PUBIENNE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située au-dessous de l'abdomen, à la partie médiane antérieure ou pubienne du bassin; limitée supérieurement par une ligne transversale étendue de l'un à l'autre anneau inguinal externe, elle est bornée latéralement par les deux lignes déclives de flexion de la cuisse, qui continuent de chaque côté le pli de l'aîne, et se réunissent en arrière en un sommet où commence la région ano-périnéale. La région pubienne, dont le pénil occupe la partie supérieure, tire son importance des organes génitaux externes qui s'y trouvent compris dans les deux sexes : chez l'homme la verge, le scrotum et les organes qu'il renferme; chez la femme, la partie supérieure de la vulve, dont la moitié inférieure fait partie de la région ano-périnéale.

PÉNIL.

Situé au-devant de la symphise pubienne, plus saillant dans la femme que dans l'homme, en raison de l'étendue plus considérable des pubis et du diamètre antéro-postérieur du bassin, cette partie forme une éminence triangulaire sensible à l'extérieur par la dépression des trois lignes qui la renferment. La *peau*, couverte de poils épais dans les deux sexes, est doublée par un tissu cellulaire lamelleux à larges mailles, rempli par du tissu adipeux, et dont l'épaisseur est de cinq à six lignes. En second plan se présente une *couche fibreuse* à plusieurs feuillets superposés, formée par les épanouissemens aponévrotiques des piliers de l'anneau inguinal, par les tendons des muscles sterno-pubiens, et plus profondément par le ligament pubien antérieur. Plus profondément,

[1] Planche 1, n° 30; et planches 4, 7, 8.

le *squelette* est formé par les deux branches verticales des pubis réunis par leur symphyse médiane. Dans la couche sous-cutanée rampent des *artérioles* et des *veinules* fournies par les branches inguino-abdominales et honteuses externes, et des *vaisseaux lymphatiques,* qui vont se jeter dans les ganglions inguinaux. Les *nerfs*, d'origine différente, se composent de filamens émanés des paires lombaires, de la branche iléo-scrotale, et des derniers épanouissemens du honteux interne. Le pénil est le siége habituel d'une affection pédiculaire spéciale; il s'y développe parfois des tumeurs graisseuses ou des kystes que l'on a attribués au développement de ses follicules sébacés, sans toutefois que cette dernière opinion soit bien prouvée.

PARTIES GÉNITALES DANS L'HOMME.

1° Pénis. Appendu au pubis par un ligament suspenseur, cet organe cylindroïde, renflé à son extrémité libre, le *gland,* se présente au-devant et au-dessus du scrotum, et se prolonge en arrière au milieu de la région ano-périnéale. La peau en est fine, très extensible pour s'adapter à l'augmentation accidentelle de volume produite par l'érection, et mobile en raison du tissu cellulaire séreux très lâche qui l'unit aux tissus sous-jacens, condition nécessitée par les usages du pénis, et qui rend raison de sa fréquente disposition à l'œdème. Le *gland* et son enveloppe cutanée libre, le *prépuce,* forment une cavité muqueuse, avec un repli circulaire à l'étranglement de la couronne, garni d'un grand nombre de follicules qui secrètent un fluide sébacé très abondant. Dans la couche sous-cutanée du pénis rampent de chaque côté les artères dorsales, la grande veine dorsale de la verge, de nombreux lymphatiques, et de longs rameaux du nerf honteux interne. Dans sa structure spéciale, cet organe se compose de deux enveloppes fibreuses cylindroïdes, juxta-posées, renfermant le tissu érectile aréolaire, dit corps caverneux. Ces deux cylindres sont séparés par une cloison fibreuse médiane, dont un prolongement inférieur sur le gland constitue le frein, environné par la membrane muqueuse. Entre les corps caverneux, à la face inférieure, est situé le canal de l'urèthre, conduit excréteur de l'urine, du sperme et de diverses mucosités, tapissé en dedans par une membrane muqueuse, doublé par une couche cellulo-fibreuse et un tissu spongieux qui prend en arrière une grande épaisseur, dans la portion nommée le *bulbe de l'urèthre.* La membrane fibreuse des corps caverneux est très dense, quoique extensible. Les *vaisseaux* de cette partie sont les branches profondes, dites caverneuses, de l'artère et de la veine honteuses internes; en sorte que l'appareil vasculaire de la verge se compose de deux plans : l'un superficiel, dont fait partie le tissu érectile du gland; l'autre profond, constitué par les vaisseaux propres du corps caverneux. Les lymphatiques superficiels se rendent dans les ganglions inguinaux, disposition anatomique qui est la cause des bubons dans les infections syphilitiques.

La verge est le siége assez fréquent de lésions traumatiques, toujours dangereuses en raison de sa texture vasculaire. Le canal de l'urèthre, outre les plaies, est souvent affecté de fistules toujours difficiles à guérir. Enfin, les inflammations de la membrane muqueuse du gland et sur-tout de celle de l'urèthre sont des plus communes; la dernière, en particulier, donne lieu à de nombreuses opérations dans le cas de rétrécissement.

2° Scrotum. Le scrotum en lui-même n'est qu'un appendice ou sac cutané; mais il prend une importance considérable en physiologie et en chirurgie par les organes qu'il renferme, les testicules et leurs cordons, et par les maladies graves qui s'y rencontrent. Voici de dehors en dedans l'ordre de superposition des couches : (a) *Peau.* Épaisse, de couleur brune, rétractile sous l'influence du froid et des excitans, froncée par des rides transversales, garnie de poils et de follicules sébacés. Le sac, formé par l'enveloppe commune, élargi en haut, à la sortie des cordons, est divisé inférieurement, sur le plan moyen, par un raphé, en deux prolongemens latéraux remplis par les testicules. (b) *Couche sous-cutanée.* Formée par une membrane fibreuse à plusieurs feuillets superposés, le dartos, composé de deux sacs, un de chaque côté, accolés en dedans, où ils forment, par leur adossement, une cloison médiane d'isolement. Fixé en haut, au contour du pubis, et continu avec les enveloppes du cordon, on l'a considéré, en théorie, comme un prolongement du fascia superficialis refoulé en bas au-devant du testicule, à l'époque de la descente de cet organe dans l'état fœtal. En arrière, il se confond, sans démarcation bien sensible, avec l'aponévrose superficielle du périnée. La couche de tissu cellulaire séreux qui unit les dartos au scrotum est le siége de nombreuses collections, l'œdème des bourses, les abcès, et ces graves infiltrations urineuses si promptement suivies de gangrène. (c) *Tunique fibreuse.* Fixée au pourtour de l'anneau inguinal externe, elle constitue une enveloppe cylindroïde propre au cordon; c'est elle qui, dans les hernies anciennes, en augmentant beaucoup d'épaisseur, présente à l'incision une superposition de feuillets, qui souvent cause de l'hésitation au chirurgien incertain de la profondeur à laquelle il est parvenu. (d) *Tunique musculeuse.* Elle est formée par l'épanouissement du crémaster, constituant la couche musculeuse, dite tunique érythroïde, dont l'épaisseur, qui augmente aussi dans les hernies, a fait supposer à tort à quelques chirurgiens la possibilité d'une réduction spontanée par simple contraction musculaire. (e) *Tunique fibro-celluleuse.* Enveloppe spéciale du cordon et du testicule, ce n'est qu'en théorie qu'on a pu la considérer comme un prolongement du fascia transversalis ou du feuillet fibreux sous-péritonéal. Dans les sujets gras, cette membrane offre parfois à sa surface une légère couche graisseuse, dont l'accumulation dans les cas de hernie peut embarrasser l'opérateur, en masquant l'aspect des tissus. C'est aussi dans cette couche que se développent les poches de tissu séreux accidentel simples, multiloculaires ou en chapelet, qui constituent l'hydropisie enkystée du cordon. (f) *Membrane séreuse testiculaire,* ou *tunique vaginale.* Prolongement du péritoine dans le fœtus, elle constitue, dans l'adulte, un petit sac sans ouverture, isolé, avec un feuillet pariétal qui double l'enveloppe fibro-musculaire, et un feuillet viscéral qui environne le testicule, excepté dans la portion de l'organe correspondant à l'entrée ou à la sortie des vaisseaux. Dans l'adulte, la tunique vaginale se prolonge souvent jusqu'à l'anneau inguinal par un petit ruban fibro-celluleux qui n'est que le vestige du prolongement péritonéal oblitéré. Dans des cas rares, la persistance du cordon péritonéal, entraînant la libre communication avec l'abdomen, est la cause de l'hydrocèle et de la hernie dites *congéniales.* Dans l'état normal, la séreuse testiculaire est le siége de différentes variétés d'hydrocèle proprement dite. *Vaisseaux et nerfs des enveloppes testiculaires.* Les vaisseaux sanguins rampent dans la couche sous-cutanée, épanouis en nombreuses ramifications à la surface du dartos; il est de précepte de les lier immédiatement après leur section dans les opérations, vu leur rétractilité, qui peut donner lieu à des hémorrhagies consécutives. Les artères et les veines sont fournies par les honteuses internes et les honteuses externes des fémorales. Les veines, en particulier, deviennent fréquemment variqueuses; les lymphatiques se rendent dans les ganglions inguinaux. Les nerfs sont

fournis superficiellement par le honteux interne, et profondément par les derniers filets de l'iléo-scrotal.

3° Testicule. Organe essentiel de la fécondation, dont les parties que nous venons d'énumérer ne sont que les enveloppes protectrices, le testicule, suspendu à son cordon[1], remplit la double cavité des dartos. Pourvu d'une enveloppe fibreuse spéciale, épaisse et très résistante, *la tunique albuginée*, il se compose, dans sa texture, d'une masse de canaux séminifères soutenus par des cloisons fibreuses, et présente latéralement une saillie formée par ses vaisseaux sanguins et son canal excréteur. Le cordon des vaisseaux spermatiques se compose de la juxta-position des différens canaux, l'artère, les veines nombreuses dont la dilatation donne lieu au varicocèle, les nerfs dont le génito-crural, l'iléo-scrotal et un filet du grand sympathique, et enfin le conduit excréteur ou canal déférent, les uns et les autres réunis par un tissu cellulaire délié sous l'enveloppe propre du cordon.

Le testicule est le siége de nombreuses maladies, dont la plus commune est le sarcocèle. Le cordon, outre les affections de ses vaisseaux ou de ses enveloppes, est en quelque sorte, par son trajet au travers de la paroi abdominale, l'organe conducteur de la hernie inguinale.

Dans la femme, les parties génitales externes, par leur situation plus en arrière, appartiennent plus particulièrement à la région ano-périnéale: c'est à l'occasion de celle-ci qu'il en sera fait mention.

RÉGION ANO-PÉRINÉALE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située à la partie inférieure du bassin, elle ferme en bas la grande cavité abdomino-pelvienne, et constitue un plancher mobile et rétractile, sorte de diaphragme inférieur composé d'un grand nombre de parties molles, superposées et variables de direction, pour s'adapter à la forme des orifices cutanés qui le traversent, l'orifice anal dans les deux sexes, et, en outre, celui du vagin, auquel s'adjoint le méat urinaire ou l'orifice uréthral dans la femme. Dans sa disposition générale, le *périnée* présente d'avant en arrière une forme rhomboïdale, limitée dans le triangle antérieur par l'arcade des pubis, les branches descendantes de ces os et les deux tubérosités des ischions; dans le triangle postérieur par les deux ligamens sacro-sciatiques, étendus de l'épine et de la tubérosité sciatiques au sacrum, par ce dernier os et le coccyx. Dans ce contour ostéo-fibreux, qui représente à-la-fois les limites périphériques du périnée et la circonférence du détroit inférieur du bassin, le triangle antérieur, entièrement osseux, échancré en haut et en avant par l'arcade des pubis, descend très bas latéralement par les deux tubérosités sciatiques, et ne présente de dilatation possible dans la femme que par l'écartement de la symphyse pubienne, soit par ramollissement, soit par une incision. Le triangle postérieur ne forme de saillie que sur le milieu, par le coccyx; il descend moins bas latéralement, et est susceptible de dilatation par le déjettement des ligamens sacro-sciatiques.

Dans l'aire rhomboïdale du périnée s'accomplissent, par les orifices cutanés médians, les fonctions qui ont pour objet l'expulsion des corps étrangers de dedans au-dehors, les feces par le rectum, l'urine par le canal de l'urèthre, et, dans la femme, le fœtus par le vagin. C'est également par cet espace que la chirurgie se fraie un trajet de dehors en dedans pour pénétrer au milieu de la cavité du bassin dans une foule d'opérations, dont les principales ont pour objet l'extraction des calculs de la vessie, et sur-tout les manœuvres qui doivent faciliter l'accouchement. Ainsi, l'espace à travers lequel doit opérer le chirurgien, compris, pour les surfaces osseuses, entre des diamètres dont la moyenne est de quatre pouces, est déja singulièrement rétréci par la présence des parties molles et l'augmentation d'épaisseur résultant des écartemens nécessaires; mais, en outre, les manœuvres chirurgicales sont hérissées de très grandes difficultés par l'intrication et le grand nombre des parties qu'il faut ménager, et par l'impossibilité d'éviter la lésion de certains vaisseaux, dont la rétraction au milieu des chairs, abondamment garnies d'anastomoses et sans point d'appui, donne lieu à des hémorrhagies d'autant plus redoutables, qu'elles fournissent beaucoup de sang, et qu'il est souvent très difficile d'en arrêter l'écoulement.

Parties constituantes. D'après l'idée générale que nous avons donnée du périnée figurant une sorte de diaphragme inférieur, on conçoit qu'il forme une cloison horizontale, légèrement oblique d'arrière en avant et de bas en haut, tendue entre les quatre bords adjacens du contour inférieur du bassin. Situé sur le plan moyen, il se compose de deux moitiés symétriques, formées chacune de plusieurs plans de muscles, séparés par des cloisons aponévrotiques, les uns et les autres fixés en dehors, de chaque côté, sur la demi-ceinture ostéo-fibreuse, et confondus en dedans par l'entrecroisement de leurs fibres en un raphé médian mi-partie fibreux et aponévrotique, interrompu par des muscles impairs circulaires ou ellipsoïdes, les sphincters de l'anus et du vagin. Dans le sillon qui longe le contour ostéo-fibreux rampent les gros vaisseaux et les nerfs dont les nombreuses ramifications croisent le plan moyen par des anastomoses multipliées.

1° Région ano-périnéale chez l'homme.

Dans l'homme adulte l'aire rhomboïdale de la ceinture ostéo-fibreuse du périnée ne présente guère que trois pouces et demi de diamétre transversal entre les tubérosités sciatiques, plus prolongées en arrière, tandis que le périnée se continue en avant, au-dessous du pubis, par les racines du pénis, dont la masse forme une longue saillie médiane rétrécie entre les branches des ischiums. L'orifice anal, placé au centre d'un enfoncement, est situé plus en avant que dans la femme, sur l'entrecroisement de la ligne transversale des tubérosités sciatiques avec la ligne médiane antéro-postérieure.

Parties constituantes de la cloison périnéale. 1° *Peau.* Mince, brune et ridée dans l'homme, elle continue le scrotum, qui se termine par une sorte de crête tégumentaire sur le plan moyen. En arrière la peau s'amincit encore autour de l'orifice anal, et se continue au-delà en s'épaississant dans le sillon des fesses. Sur les côtés elle forme les sillons de flexion intermédiaires du périnée à chacune des cuisses. Dans toute cette surface, mais principalement au milieu, la peau est garnie de poils et de follicules sébacés, plus nombreux à la racine du scrotum, dans les plis des cuisses, et surtout au pourtour de l'anus. La matière grasse, âcre, et fétide sécrétée par ces follicules suffit, chez certains sujets malpropres, pour donner lieu à des excoriations. 2° *Couche sous-cutanée.* Elle est formé par un fascia superficialis épais, continu de chaque côté avec celui de la cuisse, et en avant avec le dartos. Ce fascia, composé de longues mailles, se charge d'une quantité assez considérable de graisse, et permet des déplacemens considérables de la peau, circonstance souvent fâcheuse dans les opérations, où il n'est pas rare que le parallélisme des plans de section se trouve détruit

[1] Planche 3.

dès qu'on abandonne les parties à elles-mêmes. L'extrême laxité du fascia sous-cutané périnéal, l'abondance des veinules et des lymphatiques qui s'y rencontrent, et sa situation déclive, en font le siége de nombreuses collections. Les abcès et les infiltrations d'urine y sont aussi très communs et souvent graves. 3° *Aponévrose superficielle.* Enveloppe de contention des muscles du périnée, sous-jacente au fascia superficialis, elle revêt le sphincter rectal et les muscles de l'urèthre, et se confond sur le plan moyen avec les fibres du sphincter anal. 4° *Muscles.* Au milieu, en arrière, est le sphincter anal, de forme ellipsoïde; au-dessus et continu avec lui, le sphincter rectal, puis le releveur de l'anus, qui forme le plancher du sillon latéral. En avant, de chaque côté, sont le transverse du périnée, l'ischio et le bulbo-caverneux, et profondément, autour de la portion membraneuse de l'urèthre, ses deux muscles constricteurs, le pubio-uréthral et le pubio-prostatique. Ces divers muscles profonds sont unis dans leurs attaches médianes par la petite aponévrose d'insertion intra-périnéale, formant, avec l'arcade des pubis, un canal ostéo-fibreux, dans lequel passe la portion membraneuse de l'urèthre. 5° *Vaisseaux.* Les artères et veines sont des branches des honteuses internes, disposées en deux couches, sous-cutanée et musculaire, séparées par l'aponévrose périnéale. Les plus importantes de ces branches sont les deux ou trois artérioles dites transverses du périnée, dirigées en travers au-devant de l'anus, et dont la section est presque impossible à éviter dans l'incision pour la taille latéralisée. Aux vaisseaux honteux internes s'adjoignent : au pourtour de l'anus, les dernières ramifications des vaisseaux hémorrhoïdaux inférieurs, et dans les plis de flexion des artérioles et des veinules de la cuisse. Les lymphatiques sous-cutanés, quoique assez nombreux, sont sans importance; ils se rendent dans les ganglions inguinaux ou dans ceux du bassin. 6° *Nerfs.* Ils sont fournis par la branche ischiatique du petit sciatique et par le honteux interne : le premier sous-cutané, le second divisé en deux plans, superficiel et profond, dont les ramifications accompagnent les vaisseaux sanguins. Les branches les plus volumineuses, destinées au pénis, ne commencent à approcher de la ligne médiane qu'en arrière des bulbo-caverneux, et par conséquent peuvent être évitées dans les diverses incisions au pourtour de l'anus et dans celle pour la taille latéralisée.

Urèthre. Canal excréteur de l'urine, étendu du col de la vessie à l'extrémité du pénis, situé sur le plan moyen périnéal, où il forme une petite saillie courbe, compris entre les corps caverneux en haut et sur les côtés, et recouvert en bas par les tégumens dans sa portion pénienne et scrotale, et par ses muscles propres dans ses portions spongieuse et membraneuse. Variable de longueur, suivant les dimensions du bassin et surtout du pénis, il offre en terme moyen neuf pouces (Wathely, Ducamp) à neuf pouces et demi; les limites de sa longueur sont huit pouces, en moins, et onze pouces, en plus.

Dans sa disposition générale l'urèthre se compose sensiblement de deux moitiés périnéale et pénienne : la première, étendue entre le col de la vessie et le canal ostéo-fibreux sous-pubien, et la seconde, extérieure. La moitié périnéale se subdivise en trois portions : la première ou *prostatique,* longue de douze à seize lignes, enveloppée par la glande qui lui donne son nom, est remarquable par une petite dilatation, dont le centre est occupé par la saillie dite le verumontanum, sur les côtés de laquelle s'ouvrent les conduits éjaculateurs. Au-devant s'étend la portion *membraneuse,* longue environ d'un pouce, placée en arrière et sous l'arcade des pubis, dans le canal ostéo-fibreux sus-énoncé, et fortifiée par les deux constricteurs pubio-uréthral et prostatique. La troisième portion de l'urèthre, dite *bulbeuse,* emprunte ce nom d'un renflement pyriforme, le bulbe de l'urèthre, séparé de la peau par le muscle bulbo-caverneux. C'est ce même tissu aminci qui forme, sous la moitié pénienne du canal, le tissu spongieux. Quant à sa direction, l'urèthre, placé sur le plan moyen, est dirigé d'arrière en avant, mais avec une double incurvation de haut en bas; sa moitié pénienne, pour entrer dans la vessie, forme un coude à concavité supérieure, qui avait motivé celui donné à la sonde par J.-L. Petit. Toutefois des travaux modernes ont prouvé qu'une traction exercée sur la verge diminue assez cette coudûre pour permettre avec facilité l'introduction de la sonde droite dans la vessie. Au repos, la portion pénienne forme, par le prolapsus de l'organe, un angle coudé sur le pubis, qui disparaît dans l'état d'érection. Au reste, cette disposition anatomique est sans intérêt pour les opérations, vu la mobilité de l'organe, qui se prête à toute direction imprimée par le chirurgien.

Rectum. L'extrémité inférieure du gros intestin, au point de vue chirurgical, doit être considéré comme appartenant à la région ano-périnéale. Dirigé obliquement de haut en bas, d'arrière en avant et un peu du côté gauche vers le plan moyen, il s'étend entre le sacrum et le bas-fond de la vessie, en formant une courbure à concavité supérieure, puis, au-dessous de la prostate, s'incurve légèrement en arrière, pour se terminer à l'orifice anal. L'extrémité inférieure du rectum, doublée par le sphincter rectal, de forme annulaire, est fermée par le sphincter ellipsoïde anal. En dedans l'extrémité de la membrane muqueuse est remarquable par les culs-de-sacs ou lacunes disposés circulairement et ouverts en haut, qui, en arrêtant les corps étrangers, sont une cause fréquente de fistules. La cloison recto-vésicale, formée par la juxta-position de la vessie et du rectum, s'étend en arrière, au-dessous de la prostate, dans la portion formant le bas-fond de la vessie. Dans la couche celluleuse, très lâche, intermédiaire aux deux parois, sont logées les vésicules séminales, et rampe un plexus veineux très abondant, cause fréquente d'engorgemens, d'infiltrations et d'hémorrhagies.

La région ano-périnéale, en raison des canaux et des orifices cutanés qu'elle renferme, est peut-être de toutes la plus importante en chirurgie, en raison des maladies et des nombreuses opérations dont elle est le siége. Nous n'insisterons pas ici sur ce sujet si complexe, nous proposant d'y revenir, avec les détails convenables, à l'occasion des opérations qui se pratiquent sur les voies urinaires et le rectum.

2° Région ano-périnéale chez la femme.

Composée de parties analogues plutôt qu'identiques avec celles du périnée de l'homme, cette région, modifiée chez la femme par la présence des organes génitaux externes, offre des différences assez notables pour exiger une énumération spéciale.

L'aire périnéale, dans le sexe féminin, se présente dans son plus grand développement, c'est-à-dire à quatre pouces et demi d'écartement pour les deux diamètres transversal ou inter-sciatique et antéro-postérieur ou pubio-coccygien. Le plan moyen est occupé par les deux grands orifices, de l'anus en arrière et du vagin en avant. Tous deux sont pourvus circulairement de leurs sphincters, vaginal et anal, qui déterminent la forme ovalaire des orifices eux-mêmes, et se confondent, par entrecroisement de leurs fibres, dans l'espace intermédiaire, de huit à dix lignes de largeur, qui constitue à lui seul la portion médiane cutanée du périnée dans la femme. Le sphincter anal, plus faible, ovalaire, rejeté en arrière,

a beaucoup moins d'étendue que dans l'homme ; cette disposition anatomique, jointe à l'écartement plus considérable entre les tubérosités sciatiques et le coccyx, fait que la ligne horizontale inter-sciatique qui, dans l'homme, passe au milieu de l'orifice anal, coupe, dans la femme, l'intersection des sphincters au milieu de la cloison périnéale. Il résulte de ces différences que, dans l'homme, une portion plus considérable de l'aire périnéale plus étroite est occupée par le sphincter anal, les racines de l'urètre étant situées dans l'espace rétréci intermédiaire aux branches des ischions; tandis que, dans la femme, où l'anus est rejeté en arrière entre la naissance des bords des grands fessiers, presque toute l'étendue de l'aire périnéale, déja très élargie dans le squelette, est occupée par l'épanouissement des parties génitales externes, disposition coordonnée par la nature en vue de l'accouchement et facilitée par la singulière extensibilité des parties molles, qui reculent les bornes de la dilatation possible jusqu'à la ceinture osseuse elle-même.

Parties constituantes analogues. Elles se composent de toute la portion postérieure ou des annexes de l'anus : la peau, le fascia superficialis, l'aponévrose périnéale, et le plan musculaire comprenant le double sphincter ano-rectal plus étroit et le releveur de l'anus plus large au contraire que dans l'homme, vu l'augmentation du diamètre transversal.

La portion antérieure ou génitale comprend la vulve et ses annexes, les deux grandes lèvres, le clitoris, le méat-urinaire et l'orifice du vagin. Dans la texture des grandes lèvres se trouvent : la peau continuée en dedans par la membrane muqueuse, un fascia sous-cutané très vasculaire et garni de nombreux follicules sébacés; puis le sphincter vaginal confondu en arrière avec celui de l'anus, prolongé en avant par ses appendices dans les nymphes. De chaque côté se rencontrent, sous le pli cutané de flexion fémoral : d'abord l'aponévrose périnéale continue avec celle de la moitié postérieure; au-dessus les muscles correspondant à ceux de l'homme, le transverse du périnée épanoui chez la femme dans le sphincter vaginal; puis les muscles ischio-caverneux et ischio-clitoridien.

Les vaisseaux et les nerfs, analogues dans leur disposition, sont fournis par les branches qui leur correspondent dans l'homme; seulement, au périnée de la femme, ils sont sur-tout remarquables par la distribution palmée des rameaux, disposés pour se prêter à une énorme dilatation.

PLI INGUINAL [1].

Situation, configuration, dilimitation. Le pli inguinal, ou l'aîne, est cette ligne oblique à concavité supérieure, étendue de l'épine iliaque antérieure à celle du pubis. Cette ligne intermédiaire entre l'abdomen et la cuisse et qui trace leurs délimitations communes en indiquant la flexion de l'une sur l'autre, offre par sa situation, des rapports de la plus haute importance en chirurgie.

Parties composantes. La *peau* mince, fine, de couleur brune, entrecoupée de petites rides de flexion, garnie de poils rares, est, surtout chez les hommes très bruns, le siège d'une exsudation produite par des follicules sébacés dont le nombre augmente en approchant du pli fémoro-périnéal. *La couche cellulo-adipeuse sous-cutanée* est formée par le fascia superficialis déjà connu qui se présente ici dans sa plus grande épaisseur et renferme dans ses mailles agrandies en petites loges spéciales, les ganglions lymphatiques de la rangée supérieure inguinale, disposés en chapelet en travers des gros vaisseaux sur le pli même de flexion. Un peu au-dessous, sur le trajet des gros vaisseaux, sont disposés les ganglions de la rangée inférieure dont il sera parlé plus loin. Les *vaisseaux propres* du pli inguinal sont disposés sur deux plans : superficiellement dans l'épaisseur de la couche sous-aponévrotique, les artères et veines inguino-abdominales et quelques rameaux des honteuses externes ; en profondeur au-dessus de l'aîne, une branche en arcade des vaisseaux épigastriques et derrière le pubis un rameau horizontal des vaisseaux obturateurs. Toutefois, ces petites branches vasculaires ne sont que d'une faible importance à connaître comparativement au canal de passage des gros vaisseaux de la cuisse et à la superposition du canal inguinal dont le pli de l'aîne emprunte tout son intérêt.

L'idée fondamentale du pli de l'aîne, de sa structure et des rapports dont il est l'intermédiaire, se déduit de son squelette ostéo-fibreux. En profondeur la ligne de flexion s'appuie sur le bord antérieur de l'os coxal, de l'épine iliaque à l'épine pubienne. A la lèvre osseuse postérieure correspond une lèvre fibreuse antérieure formée par le repli ou gouttière aponévrotique du ligament de Poupart; entre ces deux bords adjacens, existe une grande fente ellipsoïde, dont la moitié externe est remplie par le psoas iliaque dans sa gaîne, et dont la moitié interne, fermée dans l'angle pubien par l'attache aponévrotique postérieure ou le ligament de Gimbernat, laisse seulement en dehors, entre le pubis et l'arcade fibro-musculaire, l'orifice de passage des gros vaisseaux ou l'*anneau crural*, fermé par des adhérences fibreuses et séparé du canal inguinal par le repli aponévrotique lui-même.

L'aîne d'après sa situation et sa structure est le siége d'un très grand nombre de maladies et d'opérations. Au fascia superficialis et aux ganglions lymphatiques, se rapportent les abcès phlegmoneux et les bubons ; aux gros vaisseaux les divers anévrismes et leurs opérations ; aux orifices de passage, les hernies inguinales externe et interne; les hernies crurales, les abcès par congestion provenant de caries lombaires, qui fusent le long du psoas iliaque et des vaisseaux iléo-fémoraux ; enfin au squelette appartiennent les fractures du pubis ou de l'os iliaque, et la tumeur que dessine la tête du fémur dans la luxation en bas et en dedans.

RÉGION SACRO-COCCYGIENNE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située à la partie médiane postérieure du bassin, où elle termine inférieurement le tronc, de forme triangulaire comme le sacrum et le coccyx qui en composent le squelette; elle continue en bas la double région lombaire sans autres limites déterminées qu'une ligne arbitraire, dirigée horizontalement de l'une à l'autre épine iliaque postérieure, formant la base du triangle dont les côtés en relief et convergens sont tracés par l'insertion sacro-coccygienne des muscles grands fessiers, et se réunissent inférieurement en arrière de la région ano-périnéale, en un sommet aigu formé par le coccyx. Au milieu cette double région est partagée par les terminaisons du sillon vertical du dos au fond duquel saillissent sous la peau les tubercules représentant les apophyses épineuses des fausses vertèbres sacrées. Dans sa direction générale cette région forme un plan incliné de haut en bas et d'avant en arrière, aplati chez l'homme et convexe chez la femme, en raison de la saillie plus grande du sacrum. C'est à sa partie moyenne et supérieure d'une part, et de l'autre sur le pubis que s'appliquent les deux extrémités du com-

[1] Planche 1, n° 31 ; et planches 7 et 8.

[1] Planche 1, n° 32 ; et planche 5.

pas d'épaisseur ou le pelvimètre, dont l'écartement sert à mesurer dans la femme le diamètre antéro-postérieur du bassin.

Parties composantes : *La peau* fait suite à celle des lombes, son épaisseur diminue graduellement du haut en bas jusqu'à la naissance du périnée. *La couche sous-cutanée* présente, surtout dans la femme, un pannicule adipeux assez abondant, mais dont la trame celluleuse est très dense et dont la texture, serrée chez les sujets maigres, détermine une adhérence intime de la peau avec les tissus fibreux sous-jacens. *La couche aponévrotique* très forte se compose de deux feuillets; le superficiel, qui forme le tendon membraneux du grand dorsal, et le profond encore plus dense ou l'aponévrose lombo-iliaque, surface d'insertion de la masse du sacro-spinal. *Les muscles* forment deux couches, en arrière l'extrémité inférieure du sacro-spinal, et, dans la gouttière sacro-vertébrale, le gros faisceau d'origine du transversaire épineux ou le muscle sacré. *Les vaisseaux et les nerfs* sont fournis par les branches sacrées postérieures et quelques rameaux sanguins récurrens provenant des fessiers et des ischiatiques. Le petit volume de ces vaisseaux, la texture serrée des parties molles et la pression déterminée par le voisinage des os, sont les causes des gangrènes de la peau dont cette région est si fréquemment le siége chez des malades affaiblis après un décubitus prolongé. *Le squelette* est constitué par le sacrum et le coccyx, renfermant l'extrémité du canal rachidien et les derniers nerfs composant la queue du cheval.

Dans l'enfant, la non réunion des masses apophysaires sacrées sur le plan moyen en permettant la dilatation des membranes rachidiennes et de la peau sous la pression du fluide cérébro-spinal, donne lieu à la maladie nommée spina-bifida.

RÉGION FESSIÈRE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située à la partie externe et postérieure du bassin où elle constitue la fesse proprement dite, elle est limitée verticalement par deux lignes précises, en haut le contour osseux postérieur de la crête iliaque et en bas le pli intermédiaire de la fesse à la cuisse; transversalement elle est bornée en arrière par l'attache fessière sacro-coccygienne, et en avant par le bord externe du fascia-lata, en sorte que, par extension, et pour ne pas trop multiplier les divisions, on rapporte à la région fessière deux sous-régions susceptibles de considérations très différentes, la hanche et le grand trochanter. Ainsi à l'extérieur la région fessière dans son ensemble se compose d'une grande masse ovalaire, aplatie en haut et en dehors, et terminée sur la face externe par la saillie sous-cutanée du grand trochanter.

Parties composantes. 1° *Peau.* Garnie de follicules sébacés et de quelques bulbes pileux, extensible, molle et souple, elle est néanmoins assez épaisse et d'une texture serrée quoique très vasculaire, conditions anatomiques dont la coïncidence avec les frottemens et les pressions dont elle est le siége, explique la fréquence des furoncles et des anthrax que l'on y observe. 2° *Couche cellulo-adipeuse.* Formée d'un tissu cellulaire serré, elle se charge chez les sujets obèses d'une quantité de graisse considérable, et dont l'accumulation devient difforme dans quelques races inférieures de l'espèce humaine. L'abondance des vaisseaux sous-cutanés qui rampent dans ce tissu, est la cause des phlegmons habituels que la densité de la peau transforme en foyers. 3° *Couche fibro-musculaire.* Les muscles sont disposés sur deux plans, superficiellement la masse commune des deux muscles confondus à tort sous la dénomination de grand fessier, renfermés chacun dans une loge spéciale et séparés par une cloison aponévrotique; en plan profond les rotateurs du fémur, petit et moyen fessiers, pyramidal, jumeaux, obturateurs et carré crural, renfermés isolément dans autant de loges ostéo-fibreuses. 4° *Vaisseaux et nerfs.* Les artères et veines sont : pour la moitié supérieure, les fessières, et pour la moitié inférieure, les ischiatiques et une portion en anse du trajet des honteux internes contournant le petit ligament sacro-sciatique entre la cavité du bassin et le périnée; les divisions des lymphatiques et des nerfs sont analogues; toutefois l'appareil lymphatique présente en ce point deux petits chapelets ganglionaires appliqués sur les orifices de passage des vaisseaux fessiers et ischiatiques; et aux nerfs propres de la région s'ajoutent le grand et le petit sciatiques, qui sortent avec les vaisseaux de même nom et contournent en arrière et en dehors la grosse tubérosité sciatique pour entrer dans la cuisse, circonstance qui rend compte de la pression accidentelle de ces nerfs dans la station assise. 5° *Squelette.* Il se compose de l'os coxal, moins le pubis, et des deux ligamens sacro-sciatiques.

La région fessière, prise dans l'acception indiquée plus haut, est le siége d'un grand nombre de maladies et d'opérations. A la peau se rapportent le furoncle, l'anthrax, des kystes de diverse nature et des phlegmasies variées : au tissu sous-cutané, des abcès, des lipômes. Profondément la dilatation des orifices vasculaires sous la pression des viscères, donne lieu dans des cas très rares aux hernies fessières et ischiatiques. L'os coxal est quelquefois affecté de fractures, soit par attrition sous une pression énorme, soit par un choc direct dans la crête iliaque ou la tubérosité sciatique, ou par enfoncement pour la cavité cotyloïde; mais la cause la plus ordinaire pour toutes les parties de l'os est le choc d'un projectile dans les plaies d'armes à feu. Enfin à la portion externe de cette région s'observent les luxations en haut en dehors ou en bas et en arrière, et les fractures du col du fémur.

ÉPAULE.

A la section de l'épaule appartiennent quatre régions : une antérieure *clavi-inter-axillaire* ou *sous-claviculaire;* une inférieure ou *axillaire*; une externe et supérieure ou *scapulo-humérale*; et une postérieure ou *scapulaire* proprement dite.

RÉGION SOUS-CLAVICULAIRE ou CLAVI-INTER-AXILLAIRE [1].

Situation, configuration, délimitation. Cette région très importante en chirurgie, et dont nous séparons à dessein le creux de l'aisselle, est située au-dessous de la clavicule à la partie antérieure et latérale supérieure du thorax. Dirigée obliquement du haut en bas et de dedans en dehors suivant le trajet des vaisseaux axillaires qu'elle renferme, ses limites anatomiques, les mêmes que nous avons déterminées pour les vaisseaux, sont en haut la clavicule et en bas le feuillet d'enveloppe du grand pectoral dont l'adhérence avec les tuniques vasculaires, les muscles intercostaux et les côtes, sépare nettement la région sous-claviculaire du creux de l'aisselle. En travers la direction générale est nettement indiquée par le sillon correspondant au bord adjacent du deltoïde et du grand pectoral; mais dans ce sens aucunes limites ne s'offrant à l'extérieur, on ne peut les déterminer qu'arbitrairement par deux lignes parallèles au sillon cutané principal, l'une

[1] Planche 1, n° 33; et planche 5.

[1] Planche 1, n° 34; et planche 6.

à un pouce en dehors et l'autre à deux ou trois pouces en dedans. Quant au sillon lui-même de forme linéaire en bas par le rapprochement des muscles, il présente en haut entre l'écartement de leurs insertions et la clavicule, un espace triangulaire limité en dehors par la saillie de l'apophyse coracoïde.

PARTIES COMPOSANTES. 1° *Peau* : Fine, souple et peu adhérente. 2° *Couche cellulo-adipeuse*. D'un tissu lâche, médiocrement fournie de graisse, elle n'offre du reste rien de remarquable. 3° *Couche fibro-musculaire*. Disposée en trois plans, superficiellement existent la portion claviculaire du grand pectoral renfermé dans sa gaîne et le bord correspondant du deltoïde; dans l'espace intermédiaire à ces muscles s'enfonce la veine céphalique. En second plan se présente seul au milieu le petit pectoral qui coupe diagonalement cette région; en haut est le sous-clavier contenu dans sa gaîne ostéo-fibreuse entre la clavicule et l'aponévrose coraco-claviculaire. Enfin un troisième plan ostéo-musculaire et fibreux est constitué par la cage thoracique, formée pour cette région, d'une portion de l'arc antérieur des quatre ou cinq premières côtes réunies par les muscles intercostaux, et recouvertes en arrière par les languettes correspondantes du grand dentelé. Entre la courbe fuyante du thorax et le plan du petit pectoral existe un espace triangulaire, complété en dehors par le coraco-brachial, le triceps et l'humérus, et dans lequel sont logés les gros vaisseaux et les nerfs du plexus brachial. En raison de l'importance de cette région, il est utile de tenir compte des délimitations tracées par les enveloppes fibreuses. Toute communication est fermée : sur le plan thoracique, par les intercostaux et les côtes; sous la clavicule, par l'aponévrose coraco-claviculaire et les adhérences qu'elle forme avec l'intercostal externe et les tuniques des vaisseaux; vers le creux de l'aisselle, par la gouttière du grand pectoral et ses adhérences avec les côtes, les intercostaux et les vaisseaux, de sorte que les maladies ne trouvent guère à s'étendre que sous les pectoraux eux-mêmes. 4° *Vaisseaux* et *nerfs*. C'est principalement au point de vue des vaisseaux et des nerfs que cette région est importante à étudier Les troncs principaux sont l'artère et la veine axillaires formant un faisceau commun avec les nerfs du plexus brachial; l'artère, plus profonde, est placée dans le milieu, côtoyée par la veine en bas et en dedans, par les nerfs en haut et en dehors, embrassée au-dessous du petit pectoral par une anse d'anastomose des nerfs médian et musculo-cutané et croisée dans sa direction sous le bord du grand pectoral par la jonction des veines humérales pour former l'axillaire. Les vaisseaux et nerfs de second ordre sont : les artères et veines acromio-thoraciques dont les branches pectorales et deltoïdiennes croisent la direction des troncs principaux, et, en bas, la naissance des vaisseaux thoraciques longs; à la partie supérieure s'abouche la veine céphalique. Les lymphatiques très nombreux se réunissent dans le chapelet ganglionaire sous-jacent à la veine axillaire et dans lequel se rendent les vaisseaux de l'amas ganglionaire du creux de l'aisselle. Les nerfs cutanés sont les sus-claviculaires du plexus-cervical superficiel; les profonds sont les branches thoraciques du plexus brachial et les rameaux des branches récurrentes des intercostaux. 5° *Squelette*. Il est constitué par la clavicule, une portion des quatre ou cinq premières côtes, l'apophyse coracoïde, et, jusqu'à un certain point, l'extrémité supérieure de l'humérus comme faisant limite.

La région sous-claviculaire peut être affectée comme toute autre de maladies assez variées; mais c'est principalement eu égard aux lésions traumatiques des vaisseaux et aux anévrismes de l'artère axillaire qu'elle offre le plus d'intérêt. Dans cet espace se rapportent trois procédés différents d'incision pour la ligature de l'artère axillaire. La clavicule à elle seule est d'un grand intérêt sous le rapport des fractures, des luxations, des caries et nécroses dont elle est affectée et des complications que détermine la position relative des gros vaisseaux. L'apophyse coracoïde se fracture aussi quelquefois; le triangle compris entre elle, la tête humérale et la clavicule, est le lieu d'élection pour le passage de la pointe du couteau dans la désarticulation scapulo-humérale par le procédé de M. M. Champesmes et Lisfranc.

RÉGION AXILLAIRE [1].

Situation, configuration, délimitation. Sous cette dénomination nous restreignons le creux même de l'aisselle, analogue du pli inguinal, dont la position, l'étendue et la structure anatomique suffisent pour constituer l'une des régions les plus intéressantes en chirurgie. A l'extérieur, sa forme est celle d'une excavation ou fosse inscrite dans un espace triangulaire de haut en bas. Des deux côtés du triangle, l'antérieur, dirigé obliquement en bas et en avant, est formé par le bord axillaire du grand pectoral; le postérieur oblique en bas et en arrière, indique le relief du grand dorsal et du grand rond. La base se confond vaguement avec les parois de la poitrine; le sommet tronqué correspond à la portion scapulaire du triceps. C'est cet espace compris entre deux côtés saillans, et surmonté ou recouvert par la face interne du bras, suivant que ce membre est élevé ou abaissé, qui constitue proprement le creux de l'aisselle, intermédiaire et affluent commun des parois de la poitrine et du membre thoracique et participant aux maladies des unes et de l'autre.

PARTIES COMPOSANTES. 1° *Peau*. Fine, molle, très extensible, parsemée de rides de flexion, garnie de poils, de couleur brune et d'un aspect rugueux, double caractère dû à l'abondance des follicules sébacés qu'elle renferme; elle est le siége d'une perspiration cutanée et d'une sécrétion cripteuse très abondante, dont l'odeur acétique et ammoniacale très prononcée, surtout chez les sujets dont le système pileux est rouge, coïncide avec l'énergie des organes génitaux. 2° *Couche cellulo-adipeuse*. Elle est formée par un fascia superficialis analogue à celui de la région inguinale, c'est-à-dire à longues mailles ellipsoïdes, remplies de graisse, et dont quelques-unes forment des enveloppes dans lesquelles sont encastrés des ganglions lymphatiques. Épais de trois à quatre lignes au centre du creux axillaire, chez les sujets d'un médiocre embonpoint, il atteint fréquemment un pouce et plus chez les sujet obèses et s'amincit graduellement au contour du creux de l'aisselle, en s'épanouissant sur les parois de la poitrine et sur la face interne du bras. 3° *Muscles*. Le fond du triangle axillaire est tapissé par les languettes du grand dentelé, de la quatrième à la septième, revêtant les côtes et les intercostaux correspondans. Les côtés sont formés, comme nous l'avons dit, par les bords axillaires adjacens du grand pectoral en avant, du grand rond et du grand dorsal en arrière; ces divers muscles revêtus de leurs aponévroses d'enveloppe, qui séparent le creux axillaire sous-cutané des parties profondes. Le sommet est fermé par l'aponévrose brachiale postérieure qui revêt les gros vaisseaux et le faisceau scapulaire du triceps. 4° *Vaisseaux et Nerfs*. Les vaisseaux et les nerfs particuliers à cette région sont : les artères, les veines et les nerfs thoraciques longs qui descendent verticalement au milieu de l'aire triangulaire à la surface du grand dentelé. Profondément

[1] Planche 1, n° 35 ; et planche 6.

sous l'amas lymphatique ganglionaire, se rencontrent, en arrière, l'origine des vaisseaux scapulaires inférieurs et le nerf correspondant; dans ce point, le creux de l'aisselle est traversé horizontalement par les deux branches récurrentes brachiales cutanées internes des second et troisième nerfs intercostaux. L'amas ganglionaire lymphatique est compris entre les feuillets musculaires d'enveloppe, dans l'épaisseur du fascia superficialis; son importance est considérable en chirurgie, comme affluent commun des vaisseaux absorbans du membre thoracique et des parois de la poitrine. Enfin, au-delà du sommet axillaire, en avançant en profondeur, se trouvent les gros vaisseaux et les nerfs du plexus brachial renfermés entre l'aponévrose d'une part, l'humérus et le coraco-brachial de l'autre, et dont la superposition, le bras étant élevé, se présente dans cet ordre : la veine basilique, les nerfs cubital et cutané interne; puis, le nerf radial, la veine axillaire et le nerf médian; enfin, l'artère humérale, la veine humérale externe, et, en dernier lieu, le nerf musculo-cutané. 5° *Squelette*. Il est formé par une portion des arcs des côtes de la troisième à la cinquième; accessoirement, on doit y rapporter la tête et le col chirurgical de l'humérus.

L'aisselle est remarquable par un grand nombre de maladies et d'opérations. La peau, perspiratoire et très vasculaire, est fréquemment affectée de dartres, ou simplement d'excoriations, chez les sujets malpropres. Au fascia superficialis, se rapportent de nombreux phlegmons, dont le siège le plus habituel est l'amas ganglionaire si sujet à former des collections purulentes ou des indurations dans toutes les maladies du membre thoracique et des parois de la poitrine, et surtout, chez les femmes, dans celles de la glande mammaire. Les gros vaisseaux sont fréquemment affectés de lésions traumatiques, ou d'anévrismes que la tension du muscle grand pectoral isole le plus souvent de ceux de la région sous-claviculaire. Parmi les incisions nombreuses que motivent les maladies de l'aisselle, se distingue celle qui a pour objet la ligature de l'artère humérale, par le procédé de M. Lisfranc; enfin, à la portion squelette se rapportent les fractures du col anatomique, ou du col chirurgical de l'humérus, et la luxation en bas de la tête de cet os.

RÉGION SCAPULO-HUMÉRALE [1].

Situation, configuration, délimitation. Formée spécialement par le moignon de l'épaule, cette région, qui correspond au plan fessier du bassin, est assez nettement déterminée par l'étendue du deltoïde qui l'embrasse; ainsi, elle est limitée supérieurement par le contour osseux, en fer à cheval, que forment la clavicule, l'épine de l'omoplate et l'articulation acromio-claviculaire, et de chaque côté par les deux bords antérieur et postérieur du deltoïde.

Parties composantes. 1° *Peau*. D'une texture serrée, adhérente aux os à la partie supérieure, elle en est séparée sur l'articulation par une bourse synoviale. Son épaisseur augmente beaucoup chez les sujets qui portent des fardeaux. Dans le reste de son étendue elle est lisse et unie. 2° *Couche cellulo-adipeuse*. Elle forme sous la peau un pannicule graisseux assez épais, et n'offre du reste rien de remarquable. 3° *Portion ostéo-musculaire*. C'est de la disposition des os et des muscles que cette région emprunte tout son intérêt. La couche superficielle est formée par le deltoïde qui enveloppe comme une coiffe l'ensemble de l'articulation. Au-dessous du deltoïde se présente l'extrémité supérieure de l'humérus et l'articulation. La tête humérale, enveloppée par sa capsule qui renferme le long tendon du biceps, est protégée, en haut, par la voûte acromio-coracoïdienne, et maintenue sur la cavité glénoïde par ses muscles rotateurs, en avant le sous-scapulaire, que continuent sur la diaphyse les tendons abaisseurs des grand rond, grand dorsal et grand pectoral, et, en arrière, les tendons rotateurs des sus-épineux, sous-épineux et petit rond. 4° *Vaisseaux et nerfs*. Les artères et veines sont : en avant et en haut, les branches acromiales, les acromio-thoraciques; en avant et en bas, les circonflexes antérieures; en arrière, les circonflexes postérieures et des rameaux des scapulaires postérieures. Les nerfs émanent du circonflexe, de quelques filets du plexus brachial, et, pour les tégumens, des sus-claviculaires. 5° *Squelette*. Il est formé par la voûte acromio-coracoïdienne et la cavité glénoïde de l'omoplate, et par l'extrémité supérieure de l'humérus.

Il est évident que c'est eu égard aux maladies de l'articulation et aux opérations qui s'y rapportent, que cette région offre quelque intérêt. Parmi les maladies, se distinguent les fractures de l'humérus, de l'acromion ou de l'apophyse coracoïde, les caries et nécroses de ces os. Les opérations spéciales les plus graves sont : les réductions, les désarticulations et les résections dont les divers procédés sont, plus que partout ailleurs, fondés sur les rapports bien déterminés des os avec les parties molles et les vaisseaux.

[1] Planche 1, n° 36; et planche 9.

RÉGION SCAPULAIRE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située à la partie postérieure de l'épaule et du thorax, formée par la masse triangulaire de l'omoplate, revêtue de ses muscles, cette région qui n'offre en elle-même d'intérêt que par rapport aux fractures de l'os, et à son voisinage de l'articulation humérale et de l'aisselle, qui la fait participer plus ou moins à leurs maladies, prend aussi une importance négative comme coussin protecteur de la cavité thoracique en arrière.

Parties composantes. 1° *Peau*. Épaisse et dense comme en général à la face postérieure du tronc. 2° *Couche sous-cutanée*. Elle ferme un pannicule adipeux assez abondant chez les sujets gras. 3° *Couche ostéo-musculaire*. En premier plan, le trapèze dont l'attache scapulaire embrasse l'épine de l'omoplate. Au-dessous, les muscles rotateurs de l'humérus sus-épineux, sous-épineux, petit et grand ronds, les trois premiers enveloppés dans leur gaîne ostéo-fibreuse, et, tout-à-fait en bas, une portion du bord supérieur du grand dorsal qui bride et contient l'angle inférieur de l'omoplate. Plus profondément, s'offre l'omoplate lui-même, divisé obliquement en haut par la saillie sous-cutanée de son épine. Enfin, dans la fosse antérieure de cet os, le muscle sous-scapulaire, puis le grand dentelé, implanté en dedans de son bord spinal, et, en dernier plan, la paroi thoracique formée par la face postérieure des côtes de la troisième à la huitième, et par les intercostaux correspondans. 4° *Vaisseaux et nerfs*. Les artères et veines sont fournies : pour la fosse sus-épineuse, par les scapulaires supérieurs; pour les fosses sous-épineuse et sous-scapulaire, par les vaisseaux précédens et par les scapulaires postérieurs et inférieurs. Parmi les nerfs, à la peau se rendent les filets sus-acromiens du plexus cervical superficiel; dans le trapèze, se ramifie le nerf spinal; aux muscles sus et sous-épineux, appartient le nerf sus-scapulaire et aux deux muscles ronds se rendent quelques rameaux du circonflexe.

[1] Planche 1, n° 37; et planche 9.

MEMBRE THORACIQUE.

BRAS.

Le bras se divise en quatre régions, deux qui affectent toute sa longueur, les régions *antérieure* et *postérieure* dans lesquelles, pour ne pas trop multiplier les subdivisions, on a coutume d'englober les deux sous-régions *externe* et *interne*, quoique à notre avis, cette dernière qui renferme les gros vaisseaux mériterait bien une description particulière. En raison de son importance, l'articulation huméro-cubitale que l'on rattache au bras en qualité d'annexe, est généralement considérée comme formant deux régions, l'une *antérieure*, ou *le pli du coude*, et l'autre *postérieure* ou *ulnaire*.

Cette division générale étant établie, reste à circonscrire et à motiver les limites des régions brachiales. En anatomie, le bras comprend la totalité de la première fraction du membre thoracique, déterminée par la longueur de l'humérus. Mais au point de vue de la topographie chirurgicale, toute la partie scapulo-thoracique du membre se trouvant divisée en régions spéciales, celles qui appartiennent au bras, limitées supérieurement par le deltoïde et le grand pectoral, cessent inférieurement à une ligne transversale étendue entre les deux points d'étranglement indiqués par la naissance des supinateurs et des fléchisseurs de la main. Cette ligne fictive intermédiaire sépare les régions brachiales de celles du coude.

RÉGION BRACHIALE INTERNE ET ANTÉRIEURE [1].

Situation, configuration, délimitation. Circonscrite en haut par le sillon antérieur du deltoïde, en avant et en dedans par le bord du grand pectoral et le pli de l'aisselle, elle présente extérieurement une grande masse verticale ellipsoïde en saillie, formée par le biceps, inscrite entre deux sillons verticaux : l'un, externe, à partir du deltoïde, intermédiaire du brachial antérieur au biceps; l'autre, interne, occupant toute la longueur du membre, légèrement oblique d'arrière en avant, et de dedans en dehors, du creux de l'aisselle vers le milieu du pli du coude, et qui indique le trajet des gros vaisseaux qui y sont contenus. Au-delà du sillon interne, plus en arrière, une longue saillie verticale, formée par les deux portions interne et postérieure du triceps.

Parties composantes. 1° *Peau.* Mince, fine, très sensible, surtout en dedans, doublée par un pannicule adipeux de médiocre épaisseur. 2° *Couche fibro-musculaire.* En premier plan, l'aponévrose brachiale antérieure d'enveloppe, d'où partent deux grandes cloisons d'isolement externe et interne, fixées au fond des sillons latéraux, et séparant, en profondeur, la masse antérieure formée par le biceps et le brachial antérieur, du triceps qui occupe les trois autres faces de l'os. 3° *Vaisseaux et nerfs.* Sous la peau règnent les deux grandes veines superficielles basilique et céphalique, qui montent sur l'aponévrose, dans l'épaisseur de laquelle elles s'insinuent au milieu du bras; la basilique est côtoyée en avant par le nerf cutané interne et le grand courant lymphatique du bras. Profondément dans le sillon des gros vaisseaux, se rencontrent le nerf médian et la veine humérale interne, recouvrant l'artère et la veine humérale externe, plus rapprochées de l'os. Enfin, derrière la gaîne du biceps, outre les branches vasculaires du second ordre, descend obliquement le nerf musculo-cutané, qui se dirige en dehors pour devenir superficiel au pli du coude. 4° *Squelette.* Il est formé, pour cette région et la suivante, par la moitié inférieure du corps de l'humérus, moins son extrémité articulaire.

Outre certaines opérations communes à toutes sortes de parties, le sillon brachial est particulièrement important eu égard aux phlébites, aux irritations des lymphatiques, aux lésions traumatiques des vaisseaux et des nerfs. C'est sur ce trajet que se pratique l'incision pour la ligature de l'artère humérale, peut-être la plus fréquente de toutes dans la pratique.

RÉGION BRACHIALE EXTERNE ET POSTÉRIEURE [2].

Limitée en haut par l'angle rentrant des bords convergens du deltoïde et du grand rond, occupée dans toute la hauteur, en arrière, par la masse du triceps brachial, bombée dans sa portion charnue supérieure, aplatie dans sa portion inférieure aponévrotique, elle présente en dehors le sillon vertical externe, intermédiaire du triceps au brachial antérieur en haut, et à l'extrémité humérale des supinateurs en bas. La seule considération importante a rapport aux nerfs et aux vaisseaux. Le nerf radial et les artères et veines collatérales externes contournent en arrière le corps de l'humérus en diagonale sous le triceps pour apparaître en bas et en dehors dans le sillon des supinateurs; le nerf cubital, au contraire, longe la cloison aponévrotique interne pour se diriger dans la coulisse de l'épitrochlée.

Le sillon latéral externe, en raison de l'éloignement des gros vaisseaux, est le lieu d'élection pour mettre l'os à découvert dans les cas d'extraction d'un séquestre de l'humérus; seulement, si l'on doit prolonger en bas l'incision, il faut se rappeler la position du nerf brachial et de l'artère collatérale externe à la naissance des supinateurs.

RÉGION DU PLI DU COUDE [2].

Situation, configuration, délimitation. Quoique d'une étendue très restreinte, cette région est néanmoins l'une des plus importantes à bien connaître, eu égard aux maladies et aux opérations. Intermédiaire du bras à l'avant-bras, ses limites, absolument arbitraires, sont déterminées supérieurement par la ligne oblique de rétrécissement indiquée plus haut, et en bas par une autre ligne transversale purement conventionnelle, coupant l'avant-bras à deux travers de doigt au-dessous du pli de flexion. Cette démarcation, qui ne peut être justifiée par aucune indication anatomique, n'a pour but que d'isoler artificiellement le pli du coude, en raison des nombreux vaisseaux et des extrémités articulaires qui s'y trouvent compris, et donnent lieu à des maladies, des opérations ou des accidens, ou spéciaux, ou différens de ceux du bras et de l'avant-bras.

A l'extérieur, le pli du coude est formé par deux sillons obliques qui se réunissent inférieurement en V où ils se continuent par une dépression médiane. Ces sillons indiquent au dehors les limites de la saillie moyenne du biceps et du brachial antérieur qu'ils séparent de la masse des supinateurs en dehors, et de celle des pronateurs et fléchisseurs en dedans.

Parties composantes. 1° *Peau.* Lisse, fine et unie, parsemée de petites rides de flexion seulement dans le vieillard. 2° *Couche sous-cutanée.* Formée en premier plan par un pannicule adipeux de médiocre épaisseur, elle est surtout d'une grande importance

[1] Planche 1, n° 38; et planche 9.

[1] Planche 1, n° 39; et planche 9.
[2] Planche 1, n° 40; et planche 9.

par rapport aux veines et aux nerfs sous-aponévrotiques qui en parcourent l'étendue. Au sillon médian aboutit la veine radiale antérieure qui forme confluent par les anastomoses des radiales et cubitales profondes. Elle se divise en V au-devant du tendon du biceps pour former les veines médianes; l'interne ou basilique et l'externe ou céphalique qui montent dans les sillons latéraux. Dans son milieu, la médiane céphalique est croisée par les filaments du nerf cutané externe qui passe derrière elle sur l'aponévrose; la médiane basilique est croisée, au milieu par les filets du nerf cutané interne, et en haut par une branche superficielle du nerf cubital. Mais le danger de piquer cette veine est surtout à craindre par rapport aux vaisseaux profonds dont la sépare l'aponévrose bicipitale. De chaque côté, sur l'aponévrose, montent les veines radiale et cubitale antérieures. 3° *Couche profonde : muscles, vaisseaux et nerfs.* L'aponévrose d'enveloppe forme ici la suture entre les portions brachiale et anti-brachiale. Sous cette membrane se présentent : au milieu, le tendon vertical du biceps incliné en dehors et rappelé en dedans par sa petite aponévrose, épanouie sur les attaches des fléchisseurs et pronateurs. En dedans du tendon, sur le bord interne du biceps, est le grand sillon vasculaire au fond duquel est le brachial antérieur. L'ordre de juxta-position est celui-ci : au milieu, l'artère humérale entre ses deux veines, oblique de haut en bas et de dedans en dehors, du bord interne du biceps vers le milieu de l'articulation ; à deux lignes plus en dedans le tronc du nerf médian. Ces vaisseaux, comme nous l'avons dit, croisent, à une ligne et demie de profondeur, la direction de la veine médiane basilique. Tous ces rapports sont de la dernière importance à bien connaître au point de vue opératoire de la saignée. Les sillons latéraux sont surmontés et protégés par les masses d'insertions humérales des muscles; pour l'interne, les pronateurs et fléchisseurs, et pour l'externe les supinateurs. 4° *Squelette.* Il est formé, pour cette région et celle qui lui est opposée sur l'autre face, par l'articulation huméro-cubitale.

La région du pli du coude est surtout à considérer en chirurgie, eu égard à l'opération de la phlébotomie. Néanmoins, vu les nombreux usages du membre, elle est fréquemment exposée aux lésions traumatiques, plaies des vaisseaux, fractures, luxations, etc. Elle est le siége habituel de l'anévrisme, et presque uniquement celui de l'anévrisme variqueux. Les phlébites et les engorgemens lymphatiques y sont très communs; enfin, on y pratique fréquemment des désarticulations ou des résections.

RÉGION ULNAIRE [1].

Situation, configuration, délimitation. Formée par la face postérieure de l'articulation huméro-cubitale, elle n'offre guère d'intérêt qu'au point de vue des opérations qui se pratiquent sur les os. A l'extérieur, la région du coude présente au milieu la saillie de l'olécrâne articulée avec l'humérus dans la cavité olécranienne. Au dessus est une légère dépression correspondant au tendon du triceps qui revêt cette cavité : sur les côtés sont les saillies humérales de l'épicondyle en dehors et de l'épitrochlée en dedans, servant d'implantation aux ligamens latéraux qui maintiennent les os en rapport.

Quant aux parties composantes, la *peau*, soumise à des pressions fréquentes, est âpre, rugueuse et ridée en regard de la saillie de l'olécrâne sur laquelle elle glisse par l'intermédiaire d'une bourse synoviale. Les *muscles*, dont il n'existe en ce point que les insertions, sont : à la portion brachiale, le triceps; à la portion anti-brachiale, l'anconé, les attaches des deux cubitaux antérieur et postérieur, et celles des extenseurs et des supinateurs. Les *artères* et *veines* sont les branches articulaires des collatérales externe et interne du bras, anastomosées avec les branches terminales des récurrentes radiale et cubitale qui montent de chaque côté du cubitus, et s'unissent en travers au-dessus de l'olécrâne par une arcade anastomotique. Pour les *nerfs*, la seule considération importante est le passage du nerf cubital dans une coulisse spéciale derrière et sous l'épitrochlée, où sa contusion fréquente produit un engourdissement momentané du bord cubital de la main.

[1] Planche 1, n° 41; et planche 9.

AVANT-BRAS.

L'avant-bras, dans sa structure générale, se compose de deux os : en dedans le cubitus qui forme la principale articulation avec le bras; en dehors le radius qui compose, presque à lui seul, l'articulation avec le poignet; les deux os réunis et contenus, suivant leur longueur, par le ligament inter-osseux. C'est ce plan squelette de l'avant-bras, formant une cloison verticale d'isolement au milieu et en travers, qui en trace les divisions chirurgicales : Une région *antérieure,* une *postérieure* et une *externe,* composées chacune par des groupes de muscles différents, contenus au dehors par la grande aponévrose d'enveloppe, et séparés entre eux par des cloisons aponévrotiques verticales fixées profondément sur les os. Au point de vue chirurgical et opératoire, l'avant-bras doit être considéré à la fois dans sa totalité et dans ses régions : en totalité, eu égard aux maladies générales de l'avant-bras et aux amputations ; dans chaque région, par rapport aux maladies partielles et aux résections. Comme complément chirurgical relativement à des maladies et à des opérations toutes spéciales, on considère isolément comme des régions distinctes les deux faces antérieure et postérieure de l'articulation radio-carpienne.

RÉGION ANTI-BRACHIALE ANTÉRIEURE. [1]

Formée par le groupe des muscles pronateurs et fléchisseurs, elle est séparée verticalement en dehors du groupe des supinateurs par la cloison aponévrotique radiale, et en arrière de celui des extenseurs par la cloison cubitale. La *peau* en regard est mince et fine; le *plan sous-cutané* est parcouru verticalement par la veine radiale commune au milieu, les radiale et cubitale antérieures sur les côtés et par les divisions des nerfs cutanés externe et interne.

Les *muscles* sont superposés en quatre couches : la première formée par le rond pronateur, le radial antérieur, le palmaire grêle et le cubital antérieur; la seconde par le fléchisseur sublime; la troisième par le long fléchisseur propre du pouce et le long fléchisseur des doigts; la quatrième, seulement à l'extrémité inférieure de l'avant-bras, par le carré pronateur. Les *vaisseaux* et les *nerfs* principaux figurent en grand nombre dans ce groupe. A partir du sillon médian supérieur, l'artère et les veines humérales se divisent en radiales et cubitales. Les vaisseaux cubitaux descendent entre le fléchisseur superficiel et le fléchisseur profond où ils sont côtoyés dans la moitié inférieure par le nerf cubital en dedans du tendon du cubital antérieur : le grand nerf mé-

[1] Planche 1, n° 42; et planche 9.

dian, accompagné des petits vaisseaux du même nom, descend au milieu sur le plan du fléchisseur sublime. Les vaisseaux radiaux rampent sous le grand supinateur; profondément sur le ligament inter-osseux sont les vaisseaux antérieurs du même nom.

RÉGION ANTI-BRACHIALE EXTERNE.[1]

Constituée par le groupe des muscles supinateurs, elle environne en dehors le radius et complète dans ce sens la face antérieure de l'avant-bras. Elle se compose, sous l'aponévrose d'enveloppe, du grand supinateur et des deux radiaux recouvrant le court supinateur, qui lui-même environne la moitié supérieure du radius. A cette région appartiennent l'artère et les veines radiales, côtoyées en dehors par le nerf du même nom et protégées en commun par le tendon du long supinateur.

RÉGION ANTI-BRACHIALE POSTÉRIEURE.[2]

Divisée verticalement à son tiers interne par la crête sous-cutanée du cubitus, elle est formée en dedans de cet os par la loge ostéo-fibreuse du cubital antérieur et en dehors de l'os, où existe plus essentiellement la face postérieure de l'avant-bras, par le groupe des extenseurs disposés sur deux couches : en plan superficiel de dehors en dedans, l'extenseur commun des doigts, l'extenseur propre du petit doigt et le cubital postérieur, sous-jacens à l'aponévrose d'enveloppe; en plan profond le long abducteur du pouce, son court et son long extenseurs et l'extenseur propre de l'indicateur, appliqués sur le ligament inter-osseux et dirigés obliquement en dehors pour contourner le radius. Les vaisseaux sont les artères et veines inter-osseuses postérieures qui descendent entre les deux plans musculaires. Les nerfs ne sont que des filets spéciaux émanés des deux grands troncs latéraux.

RÉGIONS DU POIGNET.[3]

Le poignet est formé par le squelette du carpe, revêtu de son appareil ligamenteux et parcouru sur ses deux faces, outre les vaisseaux, par les divers tendons des muscles de l'avant-bras fléchisseurs ou extenseurs. Par la surface de sa première rangée, le scaphoïde, le pyramidal et le semi-lunaire, le carpe forme, avec l'extrémité des os de l'avant-bras, l'articulation radio-carpienne, directe pour la surface du radius, complétée par l'interposition du ligament triangulaire pour celle du cubitus, et maintenue dans son ensemble par les ligamens radio-carpiens antérieur et postérieur, et les ligamens latéraux externe et interne.

La *région radio-carpienne antérieure* (Pl. I, n° 45), dans le sujet complet, présente un rétrécissement transversal avec un double pli de flexion à la peau, et s'élargit vers la main par la naissance des éminences thénar et hypothénar. Par la pression du doigt au travers des chairs, on y sent de chaque côté deux tubercules osseux formés en dehors par le scaphoïde et le trapèze, en dedans par le pisiforme et l'apophyse de l'os crochu; sur les côtés de l'articulation se prononcent sous la peau les saillies des apophyses styloïdes du radius et du cubitus qui dirigent l'opérateur dans la désarticulation radio-carpienne. De la superficie vers la profondeur les parties composantes sont : 1° La *peau*, lisse dans la portion anti-brachiale, épaisse et ridée sur les éminences et fortement adhérente en ce point avec l'aponévrose sous-jacente; 2° *l'aponévrose superficielle* formée à la portion anti-brachiale, par le ligament annulaire antérieur du carpe; à la main, par l'aponévrose et le ligament palmaires; au milieu sur les côtés sont les insertions carpiennes des deux masses charnues latérales; 3° sur le ligament palmaire *l'artère cubitale*, entre ses deux *veines*, côtoyée en dedans par le *nerf* du même nom; 4° dans la gouttière ostéo-fibreuse de la face antérieure du carpe complétée en ellypse par les tubercules latéraux et le ligament palmaire, la masse des *tendons des trois fléchisseurs* et le *nerf médian;* en dehors, en contournant d'arrière en avant la face externe, les *tendons des abducteurs et extenseurs* du pouce sous lesquels glissent en sens inverse les *vaisseaux radiaux* qui se portent sur la face dorsale du carpe.

La *région radio-carpienne postérieure* (Pl. I, n° 46) est moins compliquée dans sa structure. La *peau* est lisse dans toute son étendue et présente seulement quelques rides transversales très légères, produites par le mouvement de l'extension forcée, très limité comparativement à celui de la flexion. L'*aponévrose sous-cutanée* constitue le ligament annulaire postérieur du carpe continu inférieurement avec l'aponévrose dorsale de la main. Sous le plan sous-aponévrotique passent les *nerfs radial et cubital* et les *veines dorsales* dont la principale est la céphalique du pouce. Au dessous règnent, dans leurs gaînes spéciales, les *tendons extenseurs* appliqués sur la face postérieure du carpe. Les *vaisseaux profonds* sont les artères et veines sus-carpiennes, branches des radiales dorsales.

Le *poignet* est le siége de luxations générales ou partielles, de fractures de l'extrémité du radius ou du cubitus, et rarement des os du carpe, à moins qu'elles ne soient produites par écrasement. La carie est commune pour ces divers os et la nécrose seulement pour ceux de l'avant-bras. On pratique au poignet la désarticulation radio-carpienne et des résections partielles des surfaces de la même articulation; enfin, la gaîne synoviale des tendons des fléchisseurs est le siége de ces singuliers kystes à double poche, palmaire et anti-brachiale, remplis de petits corps blancs, supposés hydatiques par MM. Bosc et Duméril, et dont l'évacuation est presque toujours funeste.

MAIN.

On divise la main en deux régions : *palmaire et dorsale.* Cette définition semble circonscrire chaque région à la portion métacarpienne de la main. Toutefois il est utile d'y joindre, pour l'une et l'autre, sa portion digitale.

La main, en anatomie chirurgicale, se sépare en deux fractions : en dedans la charpente commune et immobile des quatre os métacarpiens auxquels font suite les quatre derniers doigts; et en dedans une portion externe mobile ou faisant opposition sur la première, et composée du pouce avec son métacarpien.

RÉGION PALMAIRE[1].

Portion métacarpienne. Elle se compose de la partie médiane ou creux palmaire, flanquée sur les côtés par les deux masses musculaires des éminences thénar en dehors et hypothénar en dedans. *Creux palmaire.* La *Peau* épaisse et rude sur cette face

[1] Planche 1, n° 44; et planche 9.
[2] Planche 1, n° 43; et planche 9.
[3] Planche 1, n^os 45 et 46; et planche 9.

[1] Planche 1, n° 47; et planche 9.

qui correspond aux mouvemens de préhension, est parsemée de nombreuses rides de flexion dont trois principales en travers et divergeant en dehors : l'une qui contourne la base de l'éminence hypothénar ; la seconde indiquant le pli de flexion des trois derniers doigts ; la troisième, intermédiaire aux deux autres, et correspondant à la flexion médiane de la main dans son ensemble. La *couche sous-cutanée* est garnie d'un coussin adipeux développé dans un tissu cellulaire très serré, qui fait adhérer très intimement la peau à l'aponévrose palmaire. Au dessous la *couche aponévrotique* se compose pour le creux palmaire de l'aponévrose triangulaire du même nom qui revêt et contient les tendons sous-jacens. En troisième plan viennent les branches digitales des *nerfs médian et cubital*, l'arcade palmaire de *l'artère et des veines cubitales*, contournant l'éminence hypothénar et les branches digitales de ces vaisseaux. En quatrième plan les doubles *tendons fléchisseurs* dans leur gaîne et les muscles lombricaux ; et derrière eux, seulement en dedans, le muscle adducteur du pouce. Enfin en cinquième plan sur la surface métacarpienne, en haut, l'arcade profonde de *l'artère et des veines radicales* et leurs branches inter-osseuses appliquées sur la face profonde formée par les muscles inter-osseux et les crêtes des os métacarpiens. *Masses latérales.* En dehors l'éminence thénar est constituée par les *muscles* court abducteur, court fléchisseur et opposant du pouce, renfermés dans leur gaîne. En dedans l'éminence hypothénar se compose de l'abducteur, du court fléchisseur et de l'opposant du petit doigt.

Portion digitale. Elle offre des considérations communes à tous les doigts et qu'il suffit d'indiquer pour l'un d'entre eux. *La peau* du doigt sur la face palmaire, également épaisse et rugueuse, est coupée de rides transversales en regard de chacun des plis de flexion des articulations métacarpo-phalangiennes et inter-phalangiennes. Elle adhère aux gaînes tendineuses par un *tissu cellulaire* fibreux et adipeux de texture très dense. La gaîne tendineuse elle-même forme un canal ostéo-fibreux dans lequel les *doubles tendons fléchisseurs* sont solidement contenus ; sur les côtés du doigt, dans des canaux fibreux, sont logés les *vaisseaux et* les *nerfs collatéraux*, disposition qui explique les douleurs atroces du panaris. L'anastomose des uns et des autres dans le tissu pulpeux terminal constitue l'organe du toucher.

RÉGION DORSALE [1].

Beaucoup moins compliquée que la précédente, elle se divise également en deux portions.

Portion métacarpienne. La peau lisse, douce et assez mince, est remarquable par le nombre immense de petites rides losangiques auxquelles elle doit son extensibilité. Elle adhère en dessous à l'aponévrose par un *tissu cellulaire* lâche, dépourvu de graisse. *L'aponévrose dorsale* elle-même est très mince. Entre elle et la peau rampent les *nerfs* et les *veines dorsales* ; au dessous d'elle sont les *tendons extenseurs* et les *vaisseaux profonds*. Ces vaisseaux sont : 1° l'artère et les veines radiales qui descendent dans le premier espace inter-osseux ; 2° leurs branches transversales sus-métacarpiennes ; et 3° les branches inter-osseuses postérieures provenant des perforantes.

PORTION DIGITALE. La *peau* du doigt, très dense quoique lisse, forme des rides transversales en regard des articulations. En avant elle se termine par la matrice de l'ongle qui revêt lui-même l'extrémité du doigt en ce sens. *La couche sous-cutanée* dépourvue de graisse, est formée par une mince aponévrose recouvrant le tendon extenseur appliqué lui-même sur les phalanges.

La main, en raison de ses nombreux usages, est sujette aux lésions traumatiques les plus variées. Les maladies auxquelles elle est exposée motivent un grand nombre d'opérations que sa structure permet d'étendre à sa totalité ou de restreindre dans chacune de ses fractions. C'est ainsi que l'amputation qui est totale à l'articulation du poignet se pratique également dans la ligne des articulations métacarpo-phalangienne ou se limite à un doigt ou à une phalange, et que les résections se bornent également soit à la totalité soit à une extrémité d'une phalange ou d'un os métacarpien.

[1] Planche 1, n° 48 ; et planche 9.

MEMBRE ABDOMINAL.

CUISSE.

La cuisse se divise en cinq régions, dont une sur chaque face, *antérieure, postérieure, externe* et *interne* d'une étendue considérable en raison de la longueur du membre. De la région antérieure se sépare, en haut, la *région inguino-fémorale*, vu les considérations spéciales dont elle est le siége. Enfin, par extension, on rapporte comme annexe à la cuisse, les deux faces de l'articulation fémoro-tibiale composant, en avant, la *région du genou*, et en arrière la *région poplitée*. Ainsi considérée dans ses limites chirurgicales la cuisse, en forme de cône alongé, dont la base correspond au bassin, et le sommet au genou, a pour limites, supérieurement, deux lignes obliques formant ensemble un angle droit : en avant le pli de l'aîne, entre les épines pubienne et iliaque ; en dehors le sillon externe du fascia lata, étendu de l'épine iliaque au grand trochanter ; en arrière, où la cuisse naît beaucoup plus bas, un second angle, ouvert en haut et formé en dehors par la ligne descendante de l'attache aponévrotique et fémorale du grand fessier, et en arrière par le sillon du bord inférieur libre de ce muscle. Inférieurement, les limites chirurgicales de la cuisse isolée du genou, sont encore plus vagues. Habituellement on les indique par une ligne horizontale fictive, passant à un travers de doigt au-dessus de la rotule ; mais, suivant une expression plus anatomique, il vaut mieux les déterminer en avant par les deux lignes courbes d'insertion des deux muscles vastes sur le tendon rotulien, et en arrière par une ligne horizontale passant au sommet du triangle supérieur poplité.

RÉGION INGUINO-FÉMORALE [1].

Situation, configuration, délimitation. Portion inférieure de la grande région de l'aîne, située à la partie antérieure et supérieure de la cuisse, de forme triangulaire ; elle est limitée en haut par la ligne oblique du pli inguinal, en dedans par la saillie des adducteurs, inclinée obliquement du pubis vers le fémur, et en dehors par le relief du muscle couturier, oblique de haut en bas et de dehors en dedans, de l'épine iliaque vers le milieu de la partie interne de la cuisse ; dans cet espace est une légère dépression correspondant au sillon des gros vaisseaux.

[1] Planche 1, n° 49 ; et planches 7 et 8.

PARTIES COMPOSANTES. 1° *Peau*. Continuation de celle du pli inguinal, mince, lisse, garnie de bulbes pileux et de follicules sébacés, dont le nombre diminue graduellement de haut en bas. 2° *Couche sous-cutanée*. Formée par une double aponévrose, le fascia superficialis et l'aponévrose fémorale proprement dite. Le feuillet vasculaire et adipeux, expansion fémorale de l'épais fascia superficialis inguinal, est remarquable par l'abondance des vaisseaux sanguins et lymphatiques qui s'y ramifient. Dans ses loges sont renfermés les ganglions inguinaux superficiels de la rangée inférieure, deux internes, d'un volume considérable, appliqués sur l'orifice de passage de la veine saphène interne, et deux ou trois externes, dont le dernier est appliqué en regard du couturier. L'aponévrose est remarquable par deux fortes bandelettes d'insertion aux épines iliaques et au pubis, entre lesquelles est l'orifice de passage de la veine saphène interne, complété par la petite lame fibreuse pubienne qui revêt les gros vaisseaux; c'est cet orifice qui est l'affluent commun des veines et des lymphatiques, pour se jeter dans les vaisseaux profonds, en haut les veines inguino-abdominales, en dedans les veines honteuses externes, en bas la grande veine saphène interne, simple ou double, et en dehors la veine fémorale antérieure et ses affluens. Par cette ouverture d'entrée des veines et des lymphatiques sortent, au contraire, les artères honteuses externes et inguino-abdominales. Ces différents vaisseaux rampent dans l'épaisseur du fascia superficialis, qui leur fournit des gaînes protectrices à diverses profondeurs. 3° *Couche musculaire*. Formée en dehors par la partie supérieure du couturier et la portion fémorale convexe du psoas-iliaque, en dedans par le plan du pectiné et des deux premiers adducteurs; dans le sillon intermédiaire à ces muscles sont logés les gros vaisseaux, au milieu l'artère fémorale, renfermée dans une gaîne commune avec sa veine, qui la côtoye en dedans, et séparée du nerf crural en dehors et en arrière par l'aponévrose du psoas iliaque, qui renferme ce nerf dans un canal fibreux. C'est cette portion des gros vaisseaux, revêtue, à un pouce et demi de l'anneau crural, par la lamelle aponévrotique triangulaire pubienne, à laquelle elle adhère intimement à l'état normal, qui constitue en cas de hernie le canal crural accidentel. 4° *Squelette*. Il est formé, pour l'étendue de cette région, par la face antérieure de l'articulation coxo-fémorale. Les gros vaisseaux, dans le point où ils franchissent l'arcade crurale, correspondent au contour interne de la tête du fémur.

Outre les plaies et les accidens traumatiques des vaisseaux, les maladies principales, communes dans cette région sont : les engorgemens lymphatiques de la rangée inférieure ganglionnaire consécutifs à une maladie du membre au-dessous; puis viennent les hernies crurales et ovalaires, les abcès par congestion et les luxations de la tête du fémur en bas et en dedans. La partie supérieure est l'un des points où se pratique l'incision pour la ligature de l'artère à sa sortie du bassin.

RÉGION FÉMORALE ANTÉRIEURE [1].

Situation, configuration, délimitation. Formée par la partie antérieure de la cuisse, elle est vaguement limitée en haut et en dedans par le trajet du couturier, en dehors par le sillon d'isolement du droit antérieur avec le fascia-lata et le vaste externe, et en bas par la courbe des deux muscles vastes, externe et interne. A l'extérieur, elle manifeste la saillie de ces deux masses musculaires séparées par celle du droit antérieur au milieu.

Quant aux PARTIES COMPOSANTES, la *peau* est épaisse, garnie de follicules sébacés et de poils abondans chez les sujets bruns. La *couche sous-cutanée* est formée par un tissu cellulaire assez lâche, constituant un pannicule adipeux. L'*aponévrose fémorale* d'enveloppe, très épaisse, se compose d'une toile transversale tendue par les deux fortes bandelettes verticales de renforcement fixées au pubis et à l'épine iliaque. La *couche musculaire* est constituée par le droit antérieur renfermé dans sa gaîne, et derrière ce muscle, par la portion moyenne du triceps enveloppant le *squelette* ou le corps du fémur, auquel elle s'implante. Les *vaisseaux* de cette région, peu importans, se composent en plan superficiel des veinules sous-cutanées, et en plan profond des vaisseaux propres des muscles; les artères et veines musculaires antérieures pour le muscle droit; les collatérales externe et interne pour les deux vastes et les branches du nerf crural qui les accompagnent.

Cette région offre peu d'intérêt en chirurgie, n'étant le siége d'aucune opération spéciale. Sa situation l'expose à de fréquentes lésions traumatiques; c'est ordinairement par des chocs directs en ce sens que s'opèrent les fractures du corps du fémur.

RÉGION FÉMORALE POSTÉRIEURE [1].

Intermédiaire de haut en bas entre le pli de la fesse et le creux poplité, elle est limitée latéralement par les deux sillons externe et interne correspondant en profondeur aux deux grandes cloisons aponévrotiques latérales, et renferme seulement les trois muscles fléchisseurs de la jambe, dont la saillie se prononce au-dehors.

La *peau* est épaisse et rude, et le *pannicule* adipeux sous-cutané assez épais. L'*aponévrose fémorale* d'enveloppe est beaucoup plus mince sur cette face que dans le reste de l'étendue de la cuisse; elle présente au milieu un sillon qui représente la séparation des muscles biceps en dehors et demi-tendineux en dedans. La *couche musculaire* se compose superficiellement des deux muscles que nous venons de nommer, plus le demi-membraneux, tous trois renfermés dans une loge fibreuse, limitée sur les côtés par les deux cloisons externe et interne, et, en avant, par le feuillet d'enveloppe du troisième adducteur. Les *vaisseaux* et *nerfs* sont : en plan superficiel, les artérioles et veinules sous-cutanées, le nerf petit sciatique et les rameaux cutanés qui en émanent; en plan profond, les vaisseaux nourriciers des muscles dont, en haut, les branches terminales des artères et veines ischiatiques, et, dans le reste de l'étendue, des rameaux des vaisseaux circonflexes internes et perforans et des filets provenant du grand nerf sciatique, renfermé lui-même dans une gaîne verticale dans le plan intermédiaire aux muscles fléchisseurs et au grand adducteur.

Cette région est assez fréquemment affectée de furoncles et d'anthrax dans son enveloppe cutanée et de phlegmons dans sa couche profonde. Vu sa structure et ses maladies, on n'y pratique guère que des incisions; l'affection spéciale dont elle est le siége est la névralgie sciatique, plutôt du ressort de la médecine que de la chirurgie.

[1] Planche 1, n° 50; et planches 7 et 8.

[1] Planche 1, n° 51; et planche 5.

RÉGION FÉMORALE INTERNE[1].

Situation, configuration, délimitation. Étendue à toute la face interne de la cuisse, cette région est limitée, en haut, par le pli de flexion fémoro-périnéal; en bas, assez vaguement, par la dépression qui surmonte, chez les sujets maigres ou d'un médiocre embonpoint, la saillie de la tubérosité interne du fémur; en avant, par le sillon que trace le bord externe du droit antérieur; et, en arrière, par la cloison aponévrotique interne qui sépare les adducteurs de la cuisse des fléchisseurs de la jambe. Extérieurement cette région est parcourue en diagonale, de haut en bas et d'avant en arrière, par une dépression linéaire correspondant en profondeur, sous le couturier, au sillon des gros vaisseaux; elle est bombée dans sa portion supérieure et moyenne par le relief des adducteurs, et aplatie en bas, où les muscles longs s'amincissent pour devenir tendineux.

Parties composantes. 1° *Peau.* Mince, lisse, extensible, garnie de follicules sébacés et de quelques poils à la partie supérieure, sur-tout dans le pli périnéal. 2° *Couche sous-cutanée.* Formée par le fascia-superficialis, épanouie en un pannicule adipeux, assez épais chez les femmes et les sujets gras. 3° *Aponévrose d'enveloppe.* Relativement assez mince sur la face interne, et formée principalement de fibres courbes transversales qui forment, pour les muscles adducteurs, une sorte de capsule de contention. 4° *Couche musculaire.* Elle se compose d'un plan superficiel très mince formé par deux muscles rubanés, le couturier et le droit interne, renfermés dans leurs gaînes fibreuses; et d'un plan profond formé de deux grandes masses triangulaires, séparées en diagonale par le grand sillon vasculaire. Ce sont : en bas et en avant, le vaste interne; en arrière, dans toute la hauteur, les adducteurs, grand, moyen et petit, auxquels se rattache, en haut, le pectiné; ces divers muscles séparés entre eux par des cloisons aponévrotiques. 5° *Vaisseaux* et *nerfs.* Ils se distinguent en superficiels et profonds : en *plan sus-aponévrotique* se présentent, outre les artérioles en grand nombre, la veine saphène interne simple ou double et ses branches nombreuses affluentes; cette veine remonte de bas en haut le long du bord interne et postérieur du couturier, accompagnée dans son trajet par le grand courant lymphatique superficiel. Par sa situation, elle est placée plus en arrière que les vaisseaux profonds, écartée du trajet de l'incision pour la ligature de l'artère à la partie moyenne de la cuisse. *Au plan vasculaire profond* se rapportent les gros vaisseaux et toutes les ramifications qui se distribuent dans les muscles. Le couturier, par sa position au-devant du grand sillon vasculaire, est, en chirurgie, le plus important des muscles de la cuisse. Le faisceau vasculaire fémoral, dont la direction est sensiblement verticale en travers jusqu'au tiers inférieur de la cuisse, quoique oblique d'avant en arrière dans toute sa hauteur, est d'abord situé en dedans du couturier, jusqu'à la naissance des vaisseaux fémoraux profonds, et croise ensuite longuement en diagonale la direction oblique de ce muscle; de sorte qu'ils se correspondent par leur partie moyenne au tiers supérieur de la cuisse. A la partie inférieure, les rapports redeviennent les mêmes, les gros vaisseaux seulement étant plus profonds. Dans les rapports des vaisseaux entre eux, la veine, interne en haut, est postérieure le long du membre, pour devenir externe dans le canal fémoro-poplité. En dehors, l'artère est accompagnée par son filet nerveux satellite et par la grosse branche crurale, qui devient superficielle au genou pour former le saphène interne. Les vaisseaux et nerfs musculaires sont en nombre considérable. Aux vaisseaux propres du couturier correspondent des rameaux nerveux du crural; dans les adducteurs, auxquels se distribuent les vaisseaux circonflexes et perforans, se rendent des branches et des filets nerveux dégagés de l'obturateur et du grand sciatique. 6° *Squelette.* Il est formé par le corps du fémur, enveloppé par le vaste interne.

La région fémorale interne est le siége d'un assez grand nombre de maladies et d'opérations. La peau est fréquemment affectée d'érysipèle et de dartres. A la couche sous-cutanée se rapportent les phlegmons, les phlébites et les phlegmasies lymphatiques. Le grand sillon vasculaire est le trajet habituel des filtrations sanguines et purulentes, le siége des anévrismes, et le lieu où se pratiquent à diverses hauteurs les incisions pour la ligature de l'artère.

[1] Planche 1, n° 52; et planche 11.

RÉGION FÉMORALE EXTERNE[1].

Formée par la face externe de la cuisse, elle est comprise de haut en bas entre le grand trochanter et les attaches du grand fessier et du fascia-lata à la partie supérieure, et la naissance du genou à la partie inférieure; transversalement, entre les deux sillons qui séparent le vaste externe, en avant, du droit antérieur, et, en arrière, des fléchisseurs de la jambe, par l'interposition de la cloison aponévrotique interne. La *peau*, épaisse et rude, garnie de follicules sébacés, est fréquemment affectée de furoncles et d'anthrax. L'*aponévrose fémorale*, très épaisse, est constituée, spécialement dans cette région, par la bandelette fascia-lata, tendon membraneux des muscles fessier supérieur et fascia-lata. La *couche musculaire* est formée uniquement par le vaste externe, remarquable par sa grande aponévrose d'insertion. Ce muscle enveloppe le *squelette* ou la face externe du fémur. Les *vaisseaux* sont les artères et veines collatérales externes et les branches externes récurrentes fournies par les poplitées. Les *nerfs* sont principalement des branches du crural pour le vaste externe, et, en plan sous-cutané, des rameaux de l'inguinal et du petit sciatique.

La région fémorale externe prend un double intérêt, en chirurgie, de l'épaisseur de ses aponévroses et du petit nombre de vaisseaux qu'elle renferme. L'étranglement causé par les enveloppes fibreuses dans les cas de congestion est une raison de pratiquer de bonne heure de larges débridemens. Dans les cas d'opérations, il est même souvent utile, pour pouvoir agir en profondeur, de couper l'incision longitudinale par deux petites incisions transversales en croix. La rareté des vaisseaux et le peu de profondeur du fémur font que l'on choisit de préférence la face externe pour opérer dans les cas de fractures comminutives, de résections et de nécroses du fémur.

RÉGION DU GENOU[2].

Partie antérieure de l'articulation fémoro-tibiale et rotulienne, vaguement circonscrite entre deux lignes horizontales dont la supérieure passe au-dessous des saillies charnues du triceps, et dont l'inférieure indique, par un sillon circulaire de rétrécissement, la naissance des muscles de la jambe, cette région, dont la surface est très inégale, est caractérisée, au milieu, par la saillie de la rotule, comprise de haut en bas entre deux dépressions horizontales

[1] Planche 1, n° 53.
[2] Planche 1, n° 54; et planches 11 et 12.

formées par le tendon dans lequel cet os est développé; et latéralement, par les deux gouttières verticales qui séparent la rotule des saillies latérales déterminées par les tubérosités du fémur et du tibia. Transversalement une dépression circulaire, facile à sentir sous la pression du doigt, indique la hauteur du plan inter-articulaire; de telle sorte qu'un couteau porté horizontalement au-dessous de la rotule pénètre en plein dans l'intérieur de l'articulation fémoro-tibiale. Au-dessous de cet os, la naissance de la jambe est marquée par une saillie osseuse que forme la crête antérieure du tibia. Enfin, sur les côtés, outre la masse solide antéro-postérieure formée par les extrémités articulaires des deux os, se présentent deux autres saillies verticales funiculaires, déterminées par les tendons des muscles et les ligamens de l'articulation.

Parties composantes. 1° *Peau*. Épaisse, rugueuse et ridée comme au coude, sa situation et les frottemens auxquels elle est exposée sont la cause de maladies assez nombreuses en ce point. 2° *Couche sous-cutanée*. Adhérente aux aponévroses par un tissu cellulaire séreux très lâche, qui permet une grande mobilité de la peau, elle ne contient qu'une très petite quantité de graisse, mais elle est fréquemment affectée d'œdème; sur la rotule existe une bourse synoviale. Cette couche sous-cutanée est parcourue par un grand nombre de rameaux sanguins formant les anastomoses des vaisseaux articulaires, dont la dilatation accidentelle facilite le retour du sang dans le tronc tibio-péronier, après la ligature ou l'oblitération de l'artère principale. 3° *Couche aponévrotique et tendineuse*. Elle se compose de plusieurs feuillets et fait corps avec les ligamens pour maintenir la solidité de l'articulation. En premier plan est l'aponévrose superficielle, intermédiaire à celles de la cuisse et de la jambe, qu'elle réunit, et dont elle forme l'attache sur les os. En dehors est le tendon de l'aponévrose fascia-lata, adhérent au ligament latéral externe de la rotule et auxiliaire du ligament latéral articulaire. En dedans se présente le ligament latéral interne rotulien et celui de l'articulation, fortifiés par la ligne des tendons fléchisseurs. Au milieu existe la rotule, maintenue entre les deux extrémités du tendon du triceps, et qui ferme, en avant, l'articulation. 4° *Vaisseaux* et *nerfs*. Les artères et veines sont: les articulaires supérieures et inférieures anastomosées entre elles, de haut en bas, du même côté, et d'un côté à l'autre autour de la rotule. Les nerfs sont des filets du crural et des sciatiques poplités externe et interne. 5° *Squelette*. Il est formé par la rotule au-devant des extrémités articulaires du fémur et du tibia.

Le genou est le siége de maladies variées et généralement très graves. La structure serrée de l'articulation, cause nécessaire d'étranglement dans les congestions, nécessite de nombreux débridemens, pratiqués de bonne heure. Toutefois, les complications que produisent les lésions du genou sont si funestes, qu'elles entraînent fort souvent la nécessité de l'amputation: tels sont un grand nombre d'accidens traumatiques, et, en particulier, les plaies par armes à feu. Les mêmes effets sont le résultat des inflammations lentes ou des tumeurs blanches, des caries, des nécroses, du spina-ventosa, et de diverses altérations fongueuses ou carcinomateuses des tissus fibreux articulaires. Parmi les maladies réputées curables se distinguent: la luxation de la rotule en dehors et ses fractures, soit longitudinales, soit transversales, sauf, pour ces dernières, la difficulté d'une réunion sans écartement; enfin, les fractures isolées de l'un des condyles du fémur, les hydropisies et les corps étrangers articulaires. On pratique, dans certains cas, sur l'articulation fémoro-tibiale, des résections et la désarticulation; toutefois, ces opérations guérissent si rarement, qu'on doit, en général, leur préférer l'amputation de la cuisse.

RÉGION POPLITÉE [1].

Situation, configuration, délimitation. Située à la face postérieure de l'articulation fémoro-tibiale, comprise vaguement de haut en bas entre deux lignes horizontales formant une ceinture ou dépression circulaire au-dessus et au-dessous du genou, elle offre, à l'extérieur, une dépression médiane, dite *le creux du jarret*, comprise entre deux masses latérales formées par l'écartement des muscles fléchisseurs à la cuisse, et des deux jumeaux à la jambe, et circonscrivant en profondeur le creux du jarret au fond duquel sont situés les gros vaisseaux. Dans l'homme bien musclé, la dépression poplitée n'existe que pour le triangle supérieur, les jumeaux formant en commun une saillie terminée par une ligne courbe à concavité inférieure, indiquant le pli de flexion de la jambe sur la cuisse.

Parties composantes. 1° *Peau*. Lisse, fine, garnie de follicules sébacés et souvent de quelques poils dans l'homme, parsemée de petites rides transversales dans le sillon de flexion au-dessus des jumeaux. 2° *Couche sous-cutanée*. Formée par un pannicule adipeux assez épais, la trame molle et lâche du tissu cellulaire séreux dans laquelle il est disposé, permet une assez grande mobilité de la peau. 3° *Aponévrose superficielle*. Constituée par une lame triangulaire qui revêt en travers le creux poplité, elle est fortifiée latéralement par des bandelettes verticales qui descendent des tendons fléchisseurs sur la capsule des jumeaux, en unissant les aponévroses fémorale et jambière. Dans son épaisseur rampe la veine saphène externe postérieure, accompagnée de quelques rameaux lymphatiques. 4° *Couche musculaire*. Elle se compose, en haut, des fléchisseurs de la cuisse; en dehors, le biceps et le vaste externe; en dedans, les demi-tendineux et demi-membraneux, auxquels s'adjoint profondément le tendon du troisième adducteur; en bas, elle est formée par les deux jumeaux. Entre ces muscles s'inscrit l'aire poplitée de forme losangique, dont le triangle supérieur est formé par l'écartement des fléchisseurs, et l'inférieur par celui des jumeaux. C'est dans cet espace, dont le fond est constitué par la face postérieure du corps du fémur, au-dessus des condyles et dans l'échancrure intermédiaire à ces éminences, qu'existent les gros vaisseaux et les nerfs, dont la direction est verticale. 5° *Vaisseaux* et *nerfs*. Procédant de la surface vers la profondeur: au milieu, à quatre lignes derrière l'aponévrose, se présente le nerf sciatique poplité interne. Plus profondément appliquées sur le corps du fémur sont l'artère et la veine poplitées. Les rapports de ces vaisseaux sont tels, qu'ils se croisent très obliquement dans toute la hauteur du creux poplité; de manière que la veine externe, en haut, par rapport à l'artère, est postérieure au milieu et interne en bas. Outre les gros vaisseaux se distinguent: (a) l'anse de terminaison de la veine saphène postérieure dans la veine poplitée; (b) les artères et veines jumelles; (c) la naissance des artères et veines articulaires des deux côtés, supérieures et inférieures, et, au milieu, les articulaires moyennes; (d) trois à quatre ganglions lymphatiques et leurs rameaux entourant les gros vaisseaux. 6° *Squelette*. Il est formé par les condyles du fémur et les tubérosités du tibia, maintenus par la double capsule condylienne et le ligament postérieur.

La région poplitée est sur-tout intéressante au point de vue des

[1] Planche 1, n° 55; et planche 12.

accidens traumatiques des gros vaisseaux. C'est donc par rapport aux anévrismes et à la ligature de l'artère poplitée qu'elle est recommandée en anatomie chirurgicale. Cette région, en outre, est le siège de nombreux phlegmons et d'engorgemens lymphatiques profonds. Quoiqu'elle tapisse en arrière l'articulation fémoro-tibiale, elle s'isole néanmoins, en théorie, de la région du genou, la partie antérieure, vu la position superficielle des os, étant celle où les maladies se prononcent le plus tôt, et où il est le plus facile d'y remédier par les moyens chirurgicaux.

JAMBE.

La jambe se divise en six régions, dont deux constituées par les parties molles, les régions *antérieure externe* et *postérieure,* et une *antérieure, osseuse* ou *tibiale*. Par extension, on rapporte à la jambe l'articulation tibio-tarsienne, que l'on divise en trois régions : au milieu le coude-pied, et sur les côtés les régions *malléolaires externe* et *interne*. Dans son ensemble, la jambe a la forme d'un cône aplati en avant et en dedans, décroissant de haut en bas et renflé à sa partie moyenne. Sa limite est déterminée supérieurement par la ligne circulaire de rétrécissement qui a marqué plus haut la délimitation du genou; inférieurement, la limite anatomique est indiquée par le pli articulaire tibio-tarsien en avant, et, sur les côtés, par un plan oblique en bas, passant sous les malléoles, et qui aboutit en arrière à la saillie d'insertion du tendon d'Achille sur le calcanéum.

RÉGION JAMBIÈRE ANTÉRIEURE EXTERNE [1].

Situation, configuration, délimitation. Formée par la masse des muscles fléchisseurs du pied, compris dans la gaîne ostéo-fibreuse circonscrite par le tibia, le ligament inter-osseux et le péroné, en profondeur, et, à la surface, par l'aponévrose jambière, cette région, assez large en haut et au milieu, se rétrécit en bas avec la conversion des muscles en tendons; elle est partagée verticalement par trois saillies musculaires, séparées par des sillons d'insertion commune.

Parties composantes. 1° *Peau.* Épaisse et dense, couverte de poils chez l'homme, peu mobile, sa situation l'expose à des frottemens variés, cause fréquente d'érysipèle. 2° *Couche sous-cutanée.* Pourvue d'un pannicule adipeux de médiocre épaisseur, elle n'adhère que faiblement à l'aponévrose, dont le couteau la détache facilement dans les amputations. 3° *Aponévrose.* Elle se compose de deux feuillets, l'un, superficiel, étendu à toute la jambe, constitue proprement l'aponévrose d'enveloppe ou jambière, sorte de capsule de contention des muscles, formée principalement de fibres obliques, étendues de la cloison aponévrotique externe et du péroné au tibia. En second plan, mais à la partie supérieure seulement, existe l'aponévrose d'insertion commune aux trois grands muscles de cette région. 4° *Muscles.* Ce sont : le jambier antérieur, le long extenseur propre du gros orteil, l'extenseur commun des orteils et son appendice le péronier antérieur; enfin, tout-à-fait en dehors, les deux péroniers latéraux, qui se détachent du groupe précédent à la partie inférieure de la jambe pour passer derrière le péroné et sous la malléole externe. 5° *Vaisseaux* et *nerfs.* Au fond du sillon inter-osseux sont logées l'artère et les veines tibiales antérieures, dont les ramifications se distribuent aux muscles; en dehors, les péroniers sont principalement nourris par les branches horizontales des vaisseaux du même nom. Les nerfs sont fournis par le sciatique poplité externe, divisé en deux longues branches : en dehors, sous les péroniers, la branche musculo-cutanée, qui devient superficielle au pied; et, en avant, le nerf tibial antérieur, qui accompagne les vaisseaux profonds, dont il croise très obliquement la direction de haut en bas; de sorte qu'externe à la partie supérieure, il passe au-devant de l'artère et des veines tibiales pour devenir interne à la partie inférieure, où il côtoie en ce sens les vaisseaux pédieux. 6° *Squelette.* Il est formé par la face externe du tibia, les faces externe et antérieure du péroné et le ligament inter-osseux.

La région jambière antérieure externe est fréquemment affectée d'érysipèle phlegmoneux; la promptitude avec laquelle fuse le pus, sous l'aponévrose d'enveloppe et la peau, induit à débrider de bonne heure par de longues incisions. De même qu'à la cuisse, il est souvent nécessaire de couper un peu l'aponévrose en travers; le même précepte s'applique aux incisions pour la ligature de l'artère tibiale antérieure à diverses hauteurs, la tension de l'aponévrose étant souvent un obstacle à l'écartement de la plaie, très profonde, sur-tout quand on agit à la partie supérieure.

RÉGION JAMBIÈRE POSTÉRIEURE [1].

Situation, configuration, délimitation. Étendue à toute la face postérieure de la jambe, dont elle renferme la masse musculaire principale, elle est limitée en haut par le pli de flexion poplité; en bas, par la saillie d'insertion du tendon d'Achille au calcanéum. A hauteur moyenne est le renflement déterminé par les muscles du mollet, séparés par le sillon médian des jumeaux; dans la moitié inférieure existe la saillie médiane du tendon d'Achille, qui sépare deux dépressions latérales triangulaires dont la base est au calcanéum. L'interne est limitée en avant par la saillie du long fléchisseur commun des orteils et par la portion malléolaire du tibia; la dépression externe a pour limites, en dehors, la saillie des muscles péroniers et la portion malléolaire du péroné.

Parties composantes. 1° *Peau.* Fine et lisse en haut, recouverte de quelques poils en dedans, peu adhérente; les frottemens qu'elle subit dans la marche l'exposent à de nombreuses phlegmasies. 2° *Couche sous-cutanée.* Formée par un pannicule adipeux de médiocre épaisseur, elle est parcourue par la veine et le nerf saphènes postérieurs et leurs ramifications; la pression qu'éprouvent les veinules au-dessous du mollet, ajoutée à leur situation déclive, sont les causes de leur fréquente dilatation variqueuse. 3° *Aponévrose superficielle.* Elle forme la partie postérieure de l'aponévrose jambière, capsule de contention des muscles du mollet, étendue transversalement de la cloison aponévrotique externe au tibia, continue en haut avec l'aponévrose fémorale, et en bas avec les aponévroses du pied par le ligament annulaire du tarse. 4° *Couche musculaire.* Elle est constituée par deux groupes de muscles différens : (a) en plan superficiel, les muscles du mollet ou les extenseurs du pied, les deux jumeaux et le soléaire compris dans une loge fibreuse verticale, fermée à l'extérieur par l'aponévrose jambière, et isolée de la couche profonde par son aponévrose d'enveloppe. Le plan profond renferme trois muscles : le long fléchisseur propre du gros orteil, le jam-

[1] Planche 1, n° 56; et planche 12.

[1] Planche 1, n° 57; et planche 12.

bier postérieur et le long fléchisseur commun des orteils contenus dans une loge ostéo-fibreuse formée en avant par le péroné, le tibia et le ligament inter-osseux, et, en arrière, par l'aponévrose profonde qui les sépare du soléaire. 5° *Vaisseaux* et *nerfs*. Les vaisseaux sanguins sont en grand nombre : dans les jumeaux se rendent les artères et veines jumelles, branches des vaisseaux poplités; le soléaire reçoit à diverses hauteurs des branches nombreuses des vaisseaux tibiaux et péroniers. Les nerfs de ces deux muscles sont fournis par le sciatique poplité interne. Au plan profond appartiennent les gros vaisseaux ; en dedans, l'artère tibiale postérieure flanquée de ses deux veines, qui descend verticalement côtoyée à son côté externe par le nerf du même nom ; en dehors, dans le sillon inter-osseux, l'artère et les veines péronières. Ces vaisseaux sont accompagnés chacun par les rameaux lymphatiques profonds. 6° *Squelette*. Il est formé par la face postérieure du tibia et du péroné, réunis par le ligament inter-osseux.

La région jambière postérieure présente, comme maladie spéciale, la rupture du tendon d'Achille, celle du plantaire grêle, peut-être moins commune qu'on ne l'a cru, et un autre accident moins rare du même genre, la rupture de quelques fibres des jumeaux ou du soléaire dans l'extension brusque du pied. Sur le trajet de l'artère tibiale postérieure se pratiquent à diverses hauteurs les incisions pour la ligature de ce vaisseau. La ligature de l'artère péronière n'existe encore, en chirurgie, que comme une indication générale éventuelle, mais qui n'a pas été mise en pratique.

RÉGION JAMBIÈRE INTERNE OU TIBIALE [1].

Correspondant à la face interne ou sous-cutanée du tibia, elle est limitée latéralement par les deux sillons musculaires du jambier antérieur et des muscles postérieurs de la jambe.

Parties composantes. 1° *Peau*. Épaisse, d'une texture serrée, peu vasculaire, adhérente à l'expansion de l'aponévrose jambière qui revêt le périoste, elle est difficile à détacher dans l'amputation de la jambe, et ne se cicatrise qu'avec lenteur dans les cas nombreux de solutions de continuité auxquelles l'expose sa situation. 2° *Couche sous-cutanée*. Peu fournie en graisse, en raison de sa densité, elle résiste long-temps aux décolemens dans l'anasarque et les infiltrations purulentes. Le long du sillon interne rampe la grande veine saphène et le nerf du même nom ; l'abondance des veines affluentes au-dessus de la malléole interne et leur position déclive, sont les causes des varices si communes en ce point; l'épanouissement des filets du nerf saphène sur le tibia explique les vives douleurs qui accompagnent les contusions si fréquentes de cet os. 3° *Couche fibreuse*. Elle est formée, en haut, par l'épanouissement des tendons fléchisseurs et adducteurs qui constituent la patte d'oie, et, dans le reste de l'étendue, par l'expansion de l'aponévrose jambière qui revêt le périoste. 4° *Squelette*. Il est constitué par la face antérieure interne sous-cutanée du tibia.

Cette région, quoique de peu d'étendue et très simple dans sa texture, est loin cependant d'être sans intérêt en chirurgie ; elle est le siége de ces énormes ulcères variqueux si difficiles à guérir. La position superficielle du tibia est fâcheuse dans les accidens traumatiques, en ce qu'elle augmente la gravité des contusions et facilite l'issue au-dehors des fragmens de l'os fracturé. Elle devient, au contraire, une condition avantageuse, au point de vue opératoire, dans les cas de nécroses, de fausses articulations ou de fractures comminutives, par la facilité de mettre l'os à découvert sans intéresser un grand nombre de parties.

[1] Planche 1, n° 58 ; et planche 12.

RÉGION DU COUDE-PIED [1].

Comprise entre les deux malléoles, sur les côtés, sans limites déterminées de haut en bas, cette région, formée par le pli de flexion articulaire de la jambe avec le pied, est dirigée horizontalement avec une inclinaison de haut en bas et de dedans en dehors, et parcourue par la saillie verticale des tendons fléchisseurs du pied.

Les parties composantes sont : 1° La *peau*, coupée de plis de flexion, épaisse, rude, fréquemment parcourue par des végétations épidermiques causées par la pression des chaussures en regard de la saillie des tendons. 2° *Couche aponévrotique*. Formée par la ceinture d'épaississement de l'aponévrose jambière et dorsale du pied, dite le ligament annulaire du tarse, qui bride et contient les tendons dans leurs gouttières de réflexion. Ce ligament s'épanouit des deux côtés, en dedans sur la malléole tibiale, en dehors sur le calcanéum, en fournissant des gaînes de réflexion aux tendons sous-malléolaires. Il protége, en outre, la face antérieure de l'articulation tibio-tarsienne, les vaisseaux et nerfs profonds. 3° Les *tendons* sont, de dedans en dehors, celui du jambier antérieur qui forme le point culminant, et à côté celui du long extenseur propre du gros orteil glissant sur le tibia ; plus, en dehors, le large tendon de l'extenseur commun et celui du péronier antérieur. 4° *Les vaisseaux* et *nerfs* sont : en plan sous-cutané, au milieu, le nerf superficiel provenant de la branche musculo-cutanée du sciatique poplité externe, et quelques branches d'anastomose des veines saphènes; en plan profond, les vaisseaux tibiaux antérieurs, qui passent avec le nerf tibial au-devant du ligament articulaire, derrière le tendon du long extenseur propre du gros orteil, et fournissent de chaque côté les vaisseaux malléolaires externes et internes. Dans l'anse de réflexion, ils subissent une incurvation en dedans, et changent leur nom de tibiaux à la jambe en celui de pédieux sur la face dorsale du pied. 5° *Squelette*. Il est formé par la partie antérieure de l'articulation tibio-tarsienne ; en haut, les extrémités du tibia et du péroné; en bas, la tête de l'astragale, réunies par le ligament tibio-tarsien antérieur.

L'articulation du coude-pied est le siége de nombreuses maladies toujours graves : des luxations presque toujours irréductibles, des caries très communes, et des fractures compliquées dans les plaies d'armes à feu et dans celles par écrasement du pied. Les opérations les plus importantes qui s'y pratiquent sont les résections complètes ou partielles. A la région du coude-pied se rapporte également l'amputation de Chopart, qui se fait plus en avant dans le plan articulaire de l'astragale et de l'apophyse du calcanéum.

RÉGIONS MALLÉOLAIRES [2].

Au nombre de deux, externe et interne, comme les malléoles elles-mêmes, situées sur les faces latérales de l'articulation tibio-tarsienne, les régions malléolaires sembleraient devoir être con-

[1] Planche 1, n° 59 ; et planche 12.
[2] Planche 1, n° 60 et 61 ; et planche 12.

fondues au point de vue anatomique avec celle du coude-pied leur intermédiaire. Toutefois elles s'en distinguent suffisamment en chirurgie, eu égard aux maladies et aux opérations spéciales dont elles sont le siége. Chacune de ces régions se distingue à l'extérieur par la saillie sous-cutanée de la malléole : l'interne, large de deux pouces d'avant en arrière, peu saillante, de forme globuleuse, et présentant son sommet culminant à la hauteur du plan inter-articulaire; l'externe, plus saillante, alongée ou oblongue de haut en bas, large de quinze à dix-huit lignes en travers, et terminée dix lignes plus bas que l'interne par un sommet obrond. Toutes deux bornées en arrière par la dépression verticale triangulaire, qui les sépare du tendon d'Achille.

Région malléolaire interne. Limitée en avant par la saillie du tendon du jambier antérieur, dont la sépare le sillon déprimé intermédiaire à ce tendon et au tibia, elle l'est, en arrière, par le relief aponévrotique des tendons fléchisseurs des orteils, et en bas par la dépression sous-malléolaire au-dessous de laquelle on sent la saillie de l'épine du calcanéum.

Les *parties composantes* sont : 1° La *peau* mince, glabre, peu extensible, laissant voir les veines en transparence chez les femmes et les sujets délicats; appliquée sur la saillie malléolaire, elle dessine le relief de la veine saphène interne; sa situation l'expose à de fréquentes ulcérations, difficiles à guérir, et auxquelles participent fréquemment le périoste et l'os sous-jacent. 2° *Couche sous-cutanée*. Formée d'un tissu serré, qui établit l'adhérence de la peau à la malléole, elle contient peu de graisse, et fournit des gaînes fibreuses de réception pour l'encastrement de la veine et du nerf saphènes, qui parcourent obliquement cette région du haut en bas. La veine se compose ordinairement ou d'un tronc principal qui descend sur le milieu de la malléole, ou de deux fortes branches antérieure et postérieure; elle est accompagnée par les rameaux lymphatiques superficiels du pied. Le nerf saphène est ordinairement accolé en dedans de la veine, et s'épanouit en rameaux divergens au-dessous de la malléole; sa situation l'expose fréquemment, eu égard à la veine, à être blessé dans la saignée, et, par rapport à l'os, à de nombreuses contusions, cause de douleurs vives et persistantes, qu'augmente l'étranglement, dans la gaîne fibreuse, causé par la congestion première. 3° *Couche fibro-musculaire*. Elle se compose de l'épanouissement du ligament annulaire du tarse, formant les coulisses ostéo-fibreuses des tendons, du jambier antérieur en avant, et des jambier postérieur, fléchisseurs long et propre des orteils en arrière; en plan profond sont les ligamens latéraux tibio-calcanien et astragalien. 4° Les *vaisseaux* propres sont les malléolaires internes en avant, et en arrière quelques rameaux des tibiaux postérieurs : mais ces derniers seuls ont une importance réelle au point de vue chirurgical; ils sont situés en profondeur au-delà des tendons fléchisseurs, encastrés, dans une gouttière fibreuse, entre le tendon fléchisseur propre, la malléole et la voûte du calcanéum. 5° Le *squelette* est formé par la malléole interne, débordant en bas de quelques lignes la poulie astragalienne, qu'elle enchâsse de ce côté.

La région malléolaire interne est remarquable, en chirurgie, par les fractures isolées de la malléole, dans les coups violens, et par la luxation de l'astragale. Dans les maladies de l'extrémité articulaire du tibia, c'est seulement par analogie, ou par extension, que l'on a pu songer à la résection isolée de cet os, cette opération, comme nous le verrons en son lieu, ne supportant pas l'examen.

Région malléolaire externe. Bornée en avant par la saillie du péronier antérieur et en arrière par celle des péroniers latéraux, elle forme une longue surface sous-cutanée triangulaire, dont, indépendamment de la gracilité de l'os, la position externe et sous-cutanée explique la fréquence des fractures de l'extrémité inférieure du péroné.

Parties composantes. La *peau* plus épaisse qu'en dedans, et fortement adhérente à l'os par un *tissu cellulaire fibreux*, est également unie à l'aponévrose jambière, qui s'épanouit elle-même sur le périoste. Le *ligament annulaire*, plus épais au-dessous de la malléole, bride et protége en ce sens l'articulation et les tendons péroniers. En arrière existe la veine saphène externe et le nerf du même nom, dont le trajet est vertical. Toutes ces parties donnent lieu aux mêmes considérations que celles que nous avons mentionnées pour la malléole interne. Les *vaisseaux* sont les malléolaires externes et les péroniers antérieurs et postérieurs, séparés profondément, sous le péroné, par le ligament inter-osseux. Le *squelette* est constitué par la malléole elle-même, fixée au calcanéum et à l'astragale par ses trois ligamens latéraux.

La malléole externe, ou du moins l'extrémité inférieure du péroné, est fréquemment affectée de fractures partielles. Dans les entorses, il n'est pas rare que l'os ayant résisté, ce soient les ligamens eux-mêmes qui aient cédé ou se soient déchirés, d'où résulte une diastase qui ne guérit qu'avec un long temps. Les autres maladies, caries, nécroses, etc., de l'extrémité du péroné, peuvent donner lieu à sa résection partielle, qui n'offre pas les dangers et sur-tout les inconvéniens ultérieurs de celle du tibia.

PIED.

Le pied se partage en trois régions, *calcanienne*, *dorsale* et *plantaire*, auxquelles se rapportent plus ou moins les maladies des bords externe et interne. Chacune des régions dorsale et plantaire se divise en deux portions inégales : l'une postérieure ou tarso-métatarsienne, qui en forme la masse principale, solide et fixe; l'autre antérieure ou digitale, formée par les cinq orteils, séparés et mobiles, en commun ou isolément.

RÉGION CALCANIENNE [1].

Formée par le talon, elle est limitée en travers par les deux malléoles, et termine la face postérieure de la jambe par l'extrémité du tendon d'Achille. Déprimée de haut en bas et saillante au milieu, à la partie supérieure, par le relief du tendon, elle présente de chaque côté, entre ce dernier et les malléoles, une dépression verticale en forme de triangle alongé, correspondant à la conversion des muscles de la jambe en tendons sous-malléolaires. Inférieurement elle est arrondie en demi-sphéroïde dans l'extrémité terminale formant proprement le talon.

Les parties composantes sont : 1° La *peau*, âpre et rugueuse dans toute l'étendue, doublée au-dessous et en arrière du talon par une couche épaisse de feuillets épidermiques superposés, entrecoupés au-dessus de l'insertion du tendon d'Achille par des

[1] Planche 12.

rides transversales correspondant au mouvement d'extension du pied. 2° *Couche sous-cutanée.* Disposée en vue d'une forte pression habituelle, elle présente dans cette région une disposition toute spéciale, qui se continue dans le coussin sous-métatarsien, et qui n'offre d'analogue qu'à la main chez les personnes qui exercent des professions mécaniques. Elle est formée par un pannicule adipeux très épais, renfermé dans les mailles d'un tissu fibreux dense, qui unit fortement la peau épaissie au périoste et aux gaînes des tendons. Dans ce tissu rampent de nombreux vaisseaux fournis par les branches tibiales, péronières et plantaires. 3° *Couche fibro-musculaire.* Sur le calcanéum, le tissu fibreux se compose de lames plus rapprochées, mais contenant encore de la graisse; en dehors est l'épanouissement du ligament annulaire du tarse, et au-dessus la terminaison de l'aponévrose jambière, étendue de l'une à l'autre malléole et renfermant le tendon d'Achille dans une coulisse spéciale. Au-devant de ce tendon est la terminaison de l'aponévrose verticale profonde, qui maintient dans autant de gouttières de glissement les tendons sous-malléolaires des muscles long fléchisseur propre du gros orteil, long fléchisseur commun des orteils, et jambier postérieur en dedans, et des deux péroniers en dehors. 4° Les *vaisseaux* et *nerfs* analogues par leur trajet sont: en dedans, les vaisseaux tibiaux postérieurs et leur nerf satellite, réfléchis dans des gouttières fibreuses sous la malléole interne, au-delà de laquelle ils prennent le nom de plantaires; en dehors, les branches descendantes péronières postérieures, anastomosées en double arcade avec les précédens. 5° *Squelette.* Il est formé spécialement par le calcanéum, et, par extension, en haut, par la face postérieure de l'articulation tibio-tarsienne, au-devant du tendon d'Achille.

La région du talon n'est pas sans intérêt en chirurgie. La résection d'une grande partie du calcanéum est aujourd'hui admise. Cet os est également le siége de fractures faciles à maintenir réduites. Enfin, le tendon d'Achille est fréquemment affecté de ruptures, et donne lieu, dans les cas d'extension forcée, à une section devenue assez commune dans la chirurgie moderne.

RÉGION DORSALE [1].

Limitée en arrière par les régions du coude-pied et des malléoles, elle comprend au-delà toute la face supérieure du pied dans ses trois portions, sans autre démarcation sur les côtés que la naissance du relief longitudinal formé par les muscles plantaires; de sorte qu'on peut considérer, sur-tout au point de vue chirurgical, toute la surface osseuse qui comprend le dos du pied et ses côtés comme appartenant à la région dorsale, tandis que toute la portion charnue formera la région plantaire. A l'extérieur, le pied forme une double voûte convexe d'avant en arrière et de dedans en dehors, saillante et plus épaisse sur le bord interne, amincie et déprimée vers le bord externe, parcourue, suivant sa longueur, par les saillies palmées des tendons fléchisseurs du pied ou extenseurs des orteils.

Parties composantes. *Portion tarso-métatarsienne.* 1° *Peau.* Fine, lisse, extensible et très souple chez les femmes et les jeunes sujets, parsemée de poils dans l'homme, elle s'épaissit et se couvre fréquemment de végétations épidermiques, sur les saillies tendineuses, par la pression des chaussures. 2° *Couche sous-cutanée.* Formée par un tissu cellulaire séreux, la graisse, comme à la main, y est toujours rare, même chez les sujets obèses. Elle est parcourue par un grand nombre de veines d'un fort volume et par les vaisseaux propres de la peau. 3° *Aponévrose.* Mince, composée de fibres courbes transversales, elle revêt toute la face dorsale du pied; continue en haut avec le ligament annulaire du tarse et en bas avec les enveloppes tendineuses, elle adhère profondément, par un tissu très lâche, aux gaînes des tendons. 4° *Couche fibro-musculaire.* En plan superficiel se présentent quatre tendons: deux tarsiens, ceux du jambier et du péronier antérieurs, et, dans les intervalles, ceux des extenseurs des orteils, dont le tendon commun se divise en quatre autres. En second plan est le muscle pédieux formant une saillie musculaire en dehors, et dont les quatre tendons s'accolent au bord externe de ceux du long extenseur. En troisième plan, dans la portion métatarsienne seulement, sont les quatre muscles inter-osseux dorsaux. 5° *Vaisseaux* et *nerfs.* En plan superficiel existent: (a) l'arcade veineuse sus-métatarsienne, née de la jonction des branches digitales d'origine, et qui se termine par la naissance des deux saphènes et par leurs veines d'anastomoses intermédiaires. Ces veines sont accompagnées par deux troncs lymphatiques; (b) les nerfs cutanés formés au milieu par l'épanouissement rayonné de la branche externe musculo-cutanée; sur les côtés, par les deux saphènes, qui longent les bords externe et interne du pied. Au plan profond se rapportent (c) les vaisseaux pédieux, qui longent le bord externe du tendon du long fléchisseur propre du gros orteil, et fournissent les vaisseaux sus-tarsiens externes et internes et l'arcade sus-métatarsienne, d'où procèdent les branches digitales dorsales ou inter-osseuses; (d) les branches nerveuses digitales provenant de la division rayonnée du nerf tibial antérieur. 6° *Squelette.* Constitué en arrière par les os du tarse, et, dans la partie moyenne, par les cinq os métatarsiens maintenus en une masse solide par les trois plans de leurs ligamens dorsaux, plantaires et inter-osseux. Cette surface, doublement convexe et peu fournie de muscles, est rugueuse pour l'implantation de ses ligamens, mais peu bosselée comparativement à la surface plantaire. Le bord interne, sur lequel se répartit le poids de la jambe par l'astragale, est très épais; l'externe, au contraire, qui ne fait que terminer la demi-voûte transversale et ne supporte qu'une pression légère, est beaucoup plus mince.

RÉGION PLANTAIRE [1].

Étendue à toute la face inférieure du pied, elle se confond, en arrière, avec la région calcanienne, et sur les côtés du pied avec sa région dorsale, au-dessus de la saillie des muscles latéraux plantaires. Sa forme générale est celle du pied lui-même, rétrécie en arrière, élargie en avant, présentant à chaque extrémité un épais coussin de protection, incurvée en une voûte d'avant en arrière et en une demi-voûte de dehors en dedans, exhaussée sur le bord interne, tandis que l'externe porte presque à plat.

Parties composantes. *Portion tarso-métatarsienne.* 1° *Peau.* Épaisse et dense dans toute la longueur du pied, elle est plus mince et très sensible dans la portion voûtée médiane comprise entre les deux coussinets de pression sous-calcanien et sous-métatarsien, où elle est renforcée par de nombreuses couches épidermiques, qui, chez les sujets qui marchent beaucoup, lui donnent un aspect corné. 2° *Couche sous-cutanée.* Formée par un tissu

[1] Planche 1, n° 62; et planche 12.

[1] Planche 1, n° 63; et planche 12.

cellulaire fibreux, à larges mailles, renfermant la graisse en épais flocons, elle forme une couche isolante très épaisse, destinée à protéger de la pression du sol les parties molles sous-plantaires; de fortes lamelles fibreuses qui la parcourent établissent les adhérences de la peau avec l'aponévrose. 3° *Aponévrose plantaire*. C'est la plus épaisse de toutes celles du corps humain. Étendue du calcanéum aux articulations métatarso-phalangiennes, fixée de chaque côté, par des appendices, sur les deux bords osseux du pied, fortement adhérente, sur les deux faces, à la peau par de nombreuses lamelles d'épanouissement, et à la voûte tarso-métatarsienne par les fortes cloisons d'isolement inter-musculaire, cette aponévrose, qui offre une énorme résistance, peut être considérée comme un vaste ligament commun tendu entre les extrémités périphériques de la double voûte du pied, et qui sert également de lien pour le squelette et d'enveloppe de protection pour les parties molles sous-plantaires. 4° *Couche musculaire*. Elle est disposée sur quatre plans. En plan superficiel calcanéo-phalangien: au milieu, le court fléchisseur commun, côtoyé en dedans par l'adducteur du gros orteil et en dehors par l'abducteur du petit orteil. En second plan : les deux tendons longs fléchisseurs avec leurs auxiliaires, l'accessoire du long fléchisseur commun et les lombricaux. En troisième plan : l'abducteur oblique et le court fléchisseur du gros orteil en longueur, et en travers le tendon sous-tarsien du long péronier latéral en arrière, et en avant le transverse des orteils. Enfin, en quatrième plan, les inter-osseux plantaires. 5° *Vaisseaux* et *nerfs*. La couche sous-cutanée, au point de vue anatomique, est, sous ce rapport, à peine digne de considération. Les vaisseaux sous-cutanés ne sont que des rameaux émanés des plantaires, qui traversent l'aponévrose pour se ramifier dans le tissu adipeux. Les nerfs sont des filets fournis par le tibial postérieur avant sa division plantaire. Toutefois ces vaisseaux deviennent importans dans les phlegmons par l'étranglement, qui est le résultat de la texture fibreuse du coussin plantaire. Les vaisseaux profonds sont les plantaires externes et internes appliqués profondément sous la voûte du squelette. Les vaisseaux internes longent en dessous le bord correspondant du pied; les plantaires externes parcourent en arc la voûte sous-tarsienne, et viennent former au milieu l'arcade transverse sous-métatarsienne, anastomosée à sa terminaison avec les vaisseaux pédieux, et d'où procèdent les branches inter-osseuses ou digitales plantaires. Les nerfs plantaires sont les divisions du tibial postérieur, situé au-dessous des vaisseaux, l'interne plus considérable que l'externe, et tous deux se divisant en branches digitales. 6° *Squelette*. Il est formé par la face inférieure des os du tarse et du métatarse, creusée en double voûte. Cette surface, qui donne attache à un grand nombre de muscles et de très forts ligamens, est remarquable par l'aspect irrégulier que lui donne le grand nombre d'excavations et de tubercules osseux dont elle est parsemée. Comme dépendance du squelette, sur cette face se présente le double ligament calcanéo-cuboïdien et métatarsien et le cunéo-scaphoïdien et astragalien, qui maintiennent la fixité de la voûte antéro-postérieure, et les ligamens transverses et obliques cunéo-cuboïdien et métatarsiens, qui maintiennent la demi-voûte transversale.

PORTION DIGITALE (commune aux deux régions).

Elle se compose des cinq orteils, dont le premier, le plus considérable, est l'organe essentiel de la sustentation dans la marche. Ces organes offrent des considérations communes qu'il suffit d'indiquer pour l'un d'entre eux. Au lieu que les doigts sont rectilignes, les orteils sont légèrement incurvés en flexion commençante, de longueur inégale et situés sur un plan déclive en arrière et en dehors, à partir du second, qui est le plus long. 1° *Peau*. Épaisse et rugueuse sur la face dorsale, elle présente habituellement, sur les saillies articulaires, des nodosités épidermiques déterminées par la pression des chaussures. Les deux orteils extrêmes, plus exposés aux frottemens, sont aussi plus fréquemment affectés de ces productions épidermiques appelées cors, oignons et durillons. A la face plantaire et sur les faces latérales, la peau, très mince, sensible, d'un tissu très vasculaire, est garnie d'un grand nombre de follicules, organes sécréteurs d'une humeur fétide qui se mêle à la transpiration abondante causée par le rapprochement habituel des orteils. Les faces latérales, par leur pression commune, sont fréquemment le siége de cors très douloureux. L'humidité habituelle du pli de jonction inter-digital est la cause des fissures simples ou de celles qui sont symptômatiques d'une siphylis ancienne. A l'extrémité dorsale, la peau forme le repli cutané, organe excréteur de l'ongle, qui termine la face supérieure en ce sens, protége la pulpe digitale et lui sert d'appui. En regard de cette pulpe, arrondie en un bourrelet demi-sphérique, la peau, soumise à la pression, prend une grande épaisseur, et forme sur les bords, par le rapprochement des orteils, des bourrelets épidermiques épais et souvent douloureux. Enfin, le refoulement vers l'ongle, déterminé par la pression, plus commun sur les deux orteils extrêmes qui forment les bords libres, est la cause de cette incarnation de l'ongle connue sous le nom d'ongle rentré dans les chairs. 2° *Couche sous-cutanée*. Elle est constituée par un tissu cellulaire fibreux qui unit l'aponévrose aux gaînes des tendons. 3° *Couche tendineuse*. Elle est constituée sur la face dorsale par le tendon plat de l'extenseur, et sur la face palmaire par la gaîne des deux tendons fléchisseurs. 4° *Vaisseaux* et *nerfs*. Ce sont les collatéraux externes et internes, disposés en deux plans, dorsal et plantaire, également fournis sur chaque face par les branches digitales du même nom. 5° *Squelette*. Il est constitué par les phalanges, les premières assez longues et les autres très courtes.

Le pied, par sa situation et ses usages, est exposé à un grand nombre de lésions traumatiques. Les maladies nombreuses qui en sont le résultat sont l'objet des opérations les plus variées, que la structure du pied permet, comme celle de la main, d'étendre à sa totalité ou de circonscrire à une fraction déterminée. Sans parler des petites opérations particulières à l'art du pédicure, et en se bornant à celles qui sont du domaine de la grande chirurgie, la face plantaire est le siége de phlegmons très douloureux, qui entraînent la nécessité de débrider largement l'aponévrose. L'amputation se pratique également pour une phalange terminale ou pour un orteil, et, en plus grande masse, dans toutes les lignes transversales articulaires, soit la ligne des articulations métatarso-phalangiennes en avant, celle des articulations tarso-métatarsiennes au milieu, ou inter-tarsiennes en arrière, constituant au-devant du calcanéum et de l'astragale l'amputation de Chopart. Enfin, l'art, aujourd'hui, a beaucoup agrandi le domaine des résections pour le pied. On pratique en totalité ou par fractions la résection soit d'une phalange, soit d'un os métatarsien. On a fait celle du cuboïde, d'une portion du calcanéum et de l'astragale, et rien ne s'oppose plus à ce qu'on pratique la résection d'un os quelconque du tarse.

MÉDECINE OPÉRATOIRE.

PROLÉGOMÈNES.

La médecine opératoire est une branche spéciale de la thérapeutique, qui a pour objet de remédier aux diverses altérations de forme, de rapports et de texture des organes par l'action de la main nue ou armée de divers instrumens ou appareils. L'application médiate ou immédiate de la main à la structure pathologique, dans les parties que leur situation et leurs usages rendent, sans trop de danger, accessibles au toucher manuel ou instrumental et aux manœuvres chirurgicales, est ce qui constitue les *opérations*.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES COMMUNES A TOUTES LES OPÉRATIONS.

DÉFINITION, MANIÈRE D'AGIR ET DIVISION GÉNÉRALE DES OPÉRATIONS.

Toute opération se compose d'une série d'actions ou de manœuvres ayant pour objet de diviser, emporter, détruire les parties malades par divers agens, ou seulement de les comprimer, les écarter, les réduire ou modifier leurs rapports, et enfin de réunir, après leur ablation, les parties saines qui ont été conservées. Ces actions variées, ayant chacune une signification spéciale et un emploi distinct, constituent par elles-mêmes autant *d'opérations simples*, suffisantes pour chacune d'elles dans les cas les plus nombreux. Combinées en nombre et en disposition variables, elles deviennent élémentaires par rapport aux *opérations complexes* dont leurs actions successives, dans un certain ordre, constituent ce que l'on nomme les *temps opératoires*. Toutefois, parmi les grandes opérations, il n'en est pas d'assez compliquée pour nécessiter l'emploi de tous les élémens opératoires; et, par opposition, tel est l'enchaînement nécessaire des manœuvres chirurgicales, qu'il est peu d'opérations, réputées élémentaires, assez simples pour ne former qu'un seul temps. La plupart se subdivisent en actions secondaires, et se renferment ou se servent d'élémens les unes aux autres, dans la succession des temps propres à chacune d'elles. Ainsi, la ponction fait partie de l'incision, et cette dernière, réitérée, compose la dissection. La cautérisation, la réunion, etc., supposent d'autres actions soit préparatoires, soit concomitantes ou ultérieures.

EFFET DES OPÉRATIONS.

L'opération en elle-même est toujours un fait grave. Moralement, quelque légère qu'elle soit, elle effraie et inquiète le malade; physiquement, par les lésions qu'elle imprime aux parties, elle est nécessairement douloureuse, change ou modifie plus ou moins les conditions d'équilibre local, et, dans la plupart des cas, est accompagnée ou suivie de pertes de sang plus ou moins considérables. Consécutivement, par ses effets généraux sur l'organisme, elle peut donner lieu à une foule d'accidens nerveux et de complications, et réveiller ou provoquer des congestions funestes. En un mot, la situation du malade soumis à l'action chirurgicale est un état violent et contre nature, qui doit faire considérer en quelque sorte l'opération à toutes ses phases, avant, pendant et après son exécution, comme une autre maladie artificielle appliquée à celle que l'on veut guérir, maladie dont la gravité diffère chez les divers sujets par une foule de circonstances, mais qui est toujours menaçante dans ses effets, même avec la réunion des conditions physiques et morales les plus propres à inspirer au chirurgien une complète sécurité. Avec tant de risques à courir, ce n'est donc jamais que contraint par une impérieuse nécessité que l'on doit se résoudre à l'entreprendre.

MALADIES QUI MOTIVENT LES OPÉRATIONS.

Dupuytren professait dans ses cliniques et a inséré dans Sabatier les conditions qui nécessitent les opérations; il les réduit à quatre principales. 1° Quand il survient de prime-abord un accident redoutable, dont l'opération est le seul remède : tels sont les cas d'étranglement intestinal, de lésion d'un vaisseau considérable, de corps étrangers introduits violemment dans les tissus ou dans les cavités des membranes muqueuses.

2° Quand, tous les autres moyens ayant échoué, il s'agit de soustraire l'organisme à une cause de détérioration qui entraînerait ultérieurement la perte du malade. C'est, en général, le cas des amputations et des ablations motivées par des altérations et des dégénérations de tissus.

3° Lorsque la terminaison fatale par épuisement est imminente, si la cause première n'en est immédiatement enlevée. Cette circonstance, qui ne s'applique qu'aux opérations pratiquées à l'extrémité, comme une dernière ressource, exige la plus grande réserve de la part du chirurgien, trop souvent incertain de savoir s'il n'existe pas déja quelque foyer de congestion dans les viscères, qui rendrait toute tentative inutile, et si le malade pourra résister aux effets de l'opération en elle-même.

4° Comme une considération personnelle qui a trait à la sûreté de diagnostic, au caractère et à l'habileté du chirurgien, avant de tenter une opération, il doit avoir acquis la triple certitude qu'elle est absolument possible, que lui-même saura et pourra la terminer complétement, et qu'elle offre des chances assez nombreuses pour une guérison durable.

5° Enfin, aux quatre chefs précédens, qui ne s'adressent qu'aux maladies qui ont déja mis le sujet dans une situation grave ou en danger actuel de perdre la vie, il nous paraît convenable d'en ajouter un dernier pour les cas, si nombreux dans l'exercice de la chirurgie, où, la santé générale n'ayant subi aucune alté-

ration, la maladie, d'ailleurs peu douloureuse, n'est que gênante ou disgracieuse, et ne présente qu'un danger plus ou moins éventuel et éloigné : tels sont les lipômes, les abcès profonds, et en général des tumeurs variées sans dégénération de tissus : les varices, les hémorrhoïdes, les corps étrangers dans la profondeur des membres; nombre de petites opérations propres à certains organes spéciaux, l'œil, l'oreille, etc. Dans tous ces cas, ceux du moins où il n'y a pas nécessité actuelle d'opérer, et où l'opération, elle-même assez simple, promet une guérison prompte et assurée, c'est au chirurgien de bien calculer toutes les circonstances propres à la maladie et au malade, qui doivent faire accepter, différer ou rejeter l'opération. Tant de motifs et de considérations se présentent, applicables à des cas si variés, qu'il est impossible de rien spécifier en formule générale. Seulement, en principe, il faut établir que toute opération n'est justifiable qu'autant qu'elle est nécessaire et réunit une somme de chances favorables très supérieure aux risques qu'elle fait courir. Enfin, on ne doit jamais céder, pour agir, à aucune sollicitation téméraire on inopportune du malade lui-même ou à tout autre motif étranger au diagnostic et au pronostic de la maladie. A cet égard, il faut avoir toujours présens à l'esprit ces cas malheureux, qui se renouvellent journellement dans la pratique, où l'opération la plus légère, une saignée, une incision, l'excision d'une loupe, etc., pratiquée dans les circonstances les plus convenables et chez le sujet le mieux disposé, est néanmoins suivie d'une complication grave et quelquefois de la perte du malade.

CONDITIONS PARTICULIÈRES AUX MALADIES ET AUX OPÉRATIONS.

1° *Choix du temps.* L'époque à laquelle il convient de pratiquer une opération est déterminée par les exigences de la maladie. On nomme *temps de nécessité* celui où le chirurgien est forcé d'agir immédiatement pour cause d'urgence : tels sont les cas d'hémorrhagies, d'étranglement intestinal, de fractures du crâne avec compression, etc. On appelle, au contraire, *temps d'élection* la circonstance où la maladie, n'offrant pas de danger actuel, permet au chirurgien de choisir l'époque la plus favorable à l'opération.

2° *Choix du lieu.* Certaines maladies exigent que l'on opère sur le siége même de la lésion ou à peu de distance, en regard du point que l'on veut atteindre; c'est ce qui constitue le *lieu de nécessité*, applicable aux cas les plus nombreux : tels sont les ouvertures d'abcès, les hernies, les ablations de tumeurs, les fistules, la lithotomie, etc. Dans d'autres circonstances, le chirurgien, libre d'opérer sur un point plus ou moins éloigné de la maladie, est déterminé, par diverses considérations, pour ce qu'on nomme le *lieu d'élection*. C'est le cas des amputations, de l'anévrisme par la méthode d'Anel, etc.

3° *Choix du mode opératoire.* Il est un petit nombre d'opérations qui ne se pratiquent que d'une seule manière : telles sont celles du trépan, de la laryngotomie, de la paracenthèse, etc., mais le plus grand nombre peuvent s'exécuter par une succession d'actions très différentes : c'est ce que l'on nomme *méthodes* et *procédés* opératoires. Quoique ces deux mots soient très employés en chirurgie, leur valeur relative n'est cependant pas bien nettement définie. En général, la qualification de méthode s'applique à l'intention curative que l'on se propose ou à l'effet principal que l'on produit, et le procédé à l'ensemble des moyens pour y parvenir; de sorte que le procédé est compris dans la méthode; mais c'est lui qui constitue l'opération. Là où il n'y a qu'une manière d'opérer, ils se confondent, comme dans les cas cités plus haut; mais dès que, pour satisfaire à une indication thérapeutique, les opérations se multiplient, il en résulte une ou plusieurs méthodes, renfermant chacune un seul ou plusieurs procédés. Ainsi l'anévrisme peut se traiter par compression ou par ligature; la fistule lacrymale par dilatation, incision, formation d'un canal artificiel; la lithotomie par les tailles sus-pubienne, latéralisée, etc., toutes méthodes différentes comprenant chacune divers procédés. Les raisons qui, dans la pratique, entraînent le chirurgien à choisir telle méthode ou à substituer tel procédé à tel autre, se déduisent de la nature de la maladie, de l'état des parties, du plus ou moins de facilité à exécuter un mode opératoire, et de la supériorité de résultat qu'il promet. Ainsi, un calcul à extraire étant donné, le volume et la forme du corps étranger, l'état comparatif de l'urètre et du périnée, l'âge du sujet, etc., pourront engager à choisir de préférence soit la lithotomie, soit la lithrotritie, et, ce choix étant fait, détermineront à suivre telle voie pour pénétrer dans la vessie, ou à employer tel moyen de broiement et d'extraction du corps étranger.

CONDITIONS PARTICULIÈRES AU MALADE.

1° *Age.* En général, on doit éviter toute opération pratiquée dans le premier âge, les tissus étant encore mous, l'enfant trop faible et difficile à contenir dans ses mouvemens. Il n'y a d'exception que pour les cas d'urgence, comme celui d'imperforation des orifices naturels à la naissance. La vaccination, très légère en elle-même et dont le but est préventif, ne commence à se pratiquer qu'à six semaines ou deux mois. Quand on peut différer, il vaut mieux attendre vers la quatrième année : c'est le cas du bec-de-lièvre congénial, de la staphyloraphie, de la pupille artificielle, fondée sur la persistance de la membrane pupillaire. La même discrétion est recommandée envers les vieillards, sur lesquels on ne doit agir qu'autant que la vie est menacée, les opérations, dans un âge avancé, offrant plus de dangers avec des chances de succès beaucoup moindres.

2° *Constitution, état de santé habituel et disposition actuelle.* Toutes ces circonstances sont d'un grand intérêt pour éclairer le chirurgien sur l'opportunité des opérations. Voici les principales considérations qui s'y rapportent. (a) Toutes choses égales d'ailleurs, une bonne constitution congéniale est toujours une condition avantageuse. (b) La concomitance d'une autre maladie et sur-tout d'une altération organique d'un viscère doit toujours être prise en sérieuse considération. Sans parler de la fistule à l'anus, envisagée comme symptomatique d'une phthisie pulmonaire, et dont les effets révulsifs, dans ce cas, sont bien connus; en thèse générale, on doit se défier du nouvel équilibre organique qu'entraîne la suppression d'une ancienne maladie, principalement un ulcère, une fistule, etc., qui, par l'irritation continuelle et l'écoulement quotidien qu'elles produisent, agissent à la manière d'un exutoire. Il n'est pas rare, après la guérison inopportune d'une affection de cette nature, de voir une maladie interne, jusque là stationnaire, marcher avec rapidité vers une issue funeste. C'est au chirurgien-médecin qu'il appartient de reconnaître, d'après la situation générale du sujet, quelles sont les maladies de son ressort qu'il serait imprudent de vouloir guérir. (c) Quand il existe une affection générale, scorbut, scro-

phules, syphilis, il faut essayer d'en obtenir la guérison complète avant de tenter une opération, lors même que la maladie pour laquelle on opère en serait ou en paraîtrait indépendante; mais sur-tout si cette maladie était évidemment liée à l'affection générale, toute opération serait téméraire et inutile avant un traitement approprié. (d) Lorsque la maladie, soit cancer, soit fongus ou tissu érectile, est de nature à faire supposer une certaine disposition de l'organisme à la reproduire, le chirurgien doit s'abstenir d'opérer, ou du moins, si le cas lui offre assez de chances de succès pour agir, il ne doit le faire qu'à la sollicitation du malade ou de ses parens, préalablement éclairés sur sa situation. (e) Enfin, en l'absence de toute maladie viscérale, l'état de faiblesse peut être un motif de différer une opération nécessaire, s'il est possible d'attendre que les forces soient un peu revenues, et si ce retour est probable. Mais s'il y a urgence, à moins que le malade ne soit dans le dernier état d'épuisement, l'opération, comme étant la seule chance favorable, doit être immédiatement pratiquée.

3° *État moral.* Le calme de l'esprit, le courage et la confiance dans le résultat de l'opération et dans le caractère et les talens du chirurgien qui doit la pratiquer, sont des conditions indispensables au succès. En chirurgie comme en médecine, l'homme le plus habile est celui dans lequel le malade a la foi la plus vive. Il est donc du plus haut intérêt de faire naître et de cultiver cette confiance si précieuse; mais il faut qu'elle soit réelle et qu'elle vienne spontanément du malade lui-même, sans suggestion étrangère. La terreur incurable qu'inspire à certaines personnes l'idée de l'opération, quoique par raison elles la réclament avec instance, est toujours une condition fâcheuse; mais si elles l'expriment franchement, ses effets, par cela seul, en sont moins à craindre. Au contraire, on ne saurait trop se défier du courage simulé de ces malades trop vaniteux pour montrer leur faiblesse, et qui couvent et concentrent intérieurement leur effroi. Il est rare que ces efforts contre nature ne soient promptement suivis d'accidens nerveux ou de congestions mortelles. Mieux vaut le patient convaincu de la gravité de sa situation, qu'il regarde presque comme désespérée, mais qui, néanmoins, parce que l'opération est raisonnable, s'y soumet avec un courage vrai, comme à l'unique chance en sa faveur, quoique, du reste, il soit loin de s'abuser sur l'espoir de la guérison.

CONDITIONS ATMOSPHÉRIQUES.

En principe général, une température douce et uniforme est toujours désirable. La sécheresse de l'air est sa qualité la plus essentielle; la condition est des plus favorables lorsqu'elle s'unit à une chaleur modérée et à un bon état d'équilibre électrique. Le froid en lui-même, et comme simple abaissement de température, est toujours à craindre; mais cet état existant, le froid sec de la gelée est le moins défavorable, par les qualités qu'il imprime à l'atmosphère; il excite les forces et il est facile de s'isoler de son action délétère. Au contraire, le froid humide, toujours funeste dans ses effets, est d'autant plus à redouter qu'il est impossible de soustraire complètement le malade à l'influence fâcheuse qu'il communique au milieu ambiant. Les variations brusques de température, par les secousses réitérées qu'elles impriment à l'organisme et l'influence qu'elles ont sur la sensibilité, les sécrétions et les exhalations, constituent l'un des plus mauvais états de l'atmosphère. Enfin, une dernière considération, d'une haute importance, a rapport à cette nuance d'action actuelle des forces physico-chimiques, qui détermine les maladies épidémiques, périodiques ou spéciales, et que l'on nomme improprement la *constitution médicale*. De même que dans tous les cas où l'équilibre fonctionnel est déjà ébranlé, l'opéré, toujours menacé des maladies les plus graves pour la moindre cause, est à plus forte raison, comme on l'a remarqué de tout temps, d'une extrême susceptibilité à contracter les maladies régnantes; aussi le chirurgien doit-il être très attentionné à le soustraire à leur influence.

Les conditions d'équilibre électro-magnétique, de chaleur et de sécheresse étant établies, expliquent d'avance les considérations qui ont rapport à la *saison* où ces conditions se trouvent réunies, et par conséquent au *climat*, qui, pour une époque différente de l'année, renferme l'idée d'une même saison sous une autre latitude. Dans l'impossibilité ordinaire où sont le chirurgien et le malade de se transporter dans un autre pays, c'est donc seulement le choix de la saison et de l'état atmosphérique qui importe, lorsque la maladie permet de différer l'opération. Ainsi, pour la cataracte, la taille, l'ablation de nombre de tumeurs, on préfère généralement le printemps et l'automne. Du reste, il est clair que, dans les saisons extrêmes, l'hiver et l'été, de même que sous l'influence des maladies régnantes, le chirurgien contraint d'opérer pour cause d'urgence doit toujours régler les soins intérieurs de l'appartement, de manière à entourer en quelque sorte son malade d'une saison et d'une atmosphère artificielles.

PRÉVISIONS ET SOINS QUI CONCERNENT LES OPÉRATIONS.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES AVANT L'OPÉRATION.

1° *Préparations du malade.* Elles concernent à la fois le moral et le physique, l'esprit et le corps. C'est avant comme après l'opération que l'homme de l'art doit se montrer tour à tour médecin et chirurgien. Au *moral*, il entretient son malade dans la confiance, le courage, la résignation, et l'assurance d'une guérison certaine qui leur sert de base. Il stimule, rassure ou console, suivant que le malade paraît craindre plutôt la douleur ou la difformité ou la mutilation. Cette imposante mission du chirurgien, seul espoir et appui de son semblable dans une situation toujours orageuse et souvent critique, suppose en lui la réunion des qualités personnelles les plus précieuses aux talens les plus rares. Doué d'une élocution facile et du tact le plus délicat, il doit trouver dans son cœur les moyens de persuader, et plus tard, maître de ses émotions et de celles de son malade, à une vive sympathie et une douce sensibilité pour le malheur d'autrui il lui faudra allier une fermeté inflexible, un sang-froid et un courage inébranlables. Le grand chirurgien, vraiment digne de ce nom, n'est pas un homme ordinaire.

La *préparation physique* comprend l'ensemble des moyens prophylactiques appropriés à la situation générale du sujet. Presque toujours il est utile de disposer le malade par les bains, la diète, les boissons délayantes, l'évacuation du tube digestif par les lavemens et les purgatifs. Si l'on a lieu de craindre des accidens nerveux ou des congestions viscérales, on emploierait d'avance les anti-spasmodiques, et même, au besoin, la saignée. Toutefois, si l'opération est de nature à donner lieu à des hémorrhagies, il faut être d'abord très réservé sur la phlébotomie, sauf, s'il y a lieu, à y recourir après l'opération.

2° *Apprêts de l'opération.* Ils se composent du choix et de la distribution des aides, de la préparation de l'appareil, et de la disposition de la lumière naturelle ou artificielle.

(a) *Aides.* Les aides intelligens sont d'un si grand secours en chirurgie que, dans nombre de circonstances, l'opération sans eux serait impossible. Dans certains cas même, la fonction du premier aide ne le cède guère en difficulté à celle de l'opérateur lui-même. Aussi la plupart des chirurgiens ont-ils un certain nombre d'aides formés par eux, habitués à les servir, et qui, dans toute circonstance, même imprévue, savent harmonier leurs mouvemens avec ceux de l'opérateur. Un aide excellent s'allie de corps et d'esprit avec le chirurgien, et devient comme un de ses organes; il l'anime du coup-d'œil et du geste, l'inspire, prévoit ses besoins, va au devant de ses ordres et quelquefois même de sa pensée. Sans ce coup-d'œil des aides, toujours calmes parce qu'ils sont irresponsables, le chirurgien, fût-il doué du plus ferme courage, peut hésiter et frémir en face d'un danger pressant, car tout homme n'est qu'un homme, et il n'est donné à personne de dépouiller complétement sa nature. Ce tableau de l'importance des aides pourra paraître exagéré; mais il n'est que vrai et sera reconnu comme tel par tous ceux qui ont vu de près la pratique des grands chirurgiens, ou qui, en qualité d'internes, ont été eux-mêmes parties agissantes dans le service des hôpitaux. Les aides sont ordinairement au nombre de deux, quelquefois trois, rarement quatre. Leur disposition varie suivant les cas; la plus commune est en face et sur les côtés de l'opérateur. Nous déterminerons plus loin les fonctions plus exclusivement attribuées à chacun d'eux.

(b) *Appareil.* Il se compose de l'ensemble des objets qui doivent servir à l'opération, les instrumens et les pièces de pansement. On peut y joindre le lit ou la chaise destiné à supporter l'opéré, et qui souvent exige certains apprêts. En général, un aide est chargé de préparer l'appareil, et dispose les instrumens dans l'ordre le plus convenable pour n'avoir qu'à les présenter sans les chercher. Le chirurgien, avant l'opération, vérifie s'il n'y a rien d'oublié. Les pièces de pansement, charpie, compresses, fils à ligature, bandelettes agglutinatives, etc., trop connues pour insister sur leur énumération, sont également disposées à part. Il faut y joindre les diverses substances employées dans l'hémostatique, des vases avec de l'eau chaude et froide et des éponges pour les lavages; enfin, un réchaud et des cautères lorsque l'on croit devoir s'en servir. Tous ces apprêts doivent se faire hors de la présence du malade, et être tenus écartés de sa vue et de celle des parens et des assistans.

(c) *Lumière.* L'art d'éclairer la partie sur laquelle on opère a une grande importance sur la marche régulière et le succès des opérations. La lumière du jour est préférable quand on peut l'employer; mais comme il est nécessaire qu'elle vienne d'en haut, pour servir à la fois à l'opérateur et aux aides, et que souvent la partie sur laquelle on opère ne peut être présentée sous un angle convenable, dans cette direction, le plus ordinairement on emploie la lumière artificielle dont le service est confié à un aide. Une bougie courte, qui ne porte pas d'ombre et peut s'offrir par-tout avec facilité, est le meilleur luminaire.

SOINS PENDANT L'OPÉRATION.

Ils comprennent: la situation des diverses personnes qui concourent à l'opération, les moyens de diminuer la douleur, la suspension locale du cours du sang, le manuel opératoire, les préoccupations qui concernent le malade, et l'art de remédier aux accidens fortuits.

1° *Situation du malade, de l'opérateur et des aides.* Le siége de la maladie et l'état des forces du malade déterminent le choix de la *position* qu'on lui donne. Les opérations qui se pratiquent sur la face ou sur les tégumens du thorax, permettent que le malade soit assis sur une chaise et supporté par un aide; il en est de même de quelques opérations qui se font sur le membre abdominal et de la plupart de celles qui ont pour siége le membre thoracique. Mais les opérations qui se pratiquent sur l'abdomen, le bassin, le périnée, le crâne, dans l'état de coma, la plupart de celles qui s'exercent sur le membre abdominal, exigent que le malade soit couché. La chaise, le lit ou une table qui en tient lieu, garnis de matelas, d'oreillers ou coussins recouverts de draps, sont disposés préalablement par un aide, puis revus et accommodés, au dernier moment, par le chirurgien. La position du malade est très variable, suivant l'inclinaison du corps jugée nécessaire. Seulement, en précepte général, elle doit être la plus commode pour tous, et sur-tout il faut éviter de gêner la respiration et la circulation de l'opéré.

La *position du chirurgien* change trop entre les diverses opérations et dans l'exécution des manœuvres propres à chacune d'elles, pour que l'on puisse rien prescrire à cet égard. Généralement il est debout, le corps en demi-flexion; parfois il est assis, sur-tout lorsque la main a besoin d'un point d'appui. Certaines opérations, enfin, exigent qu'il pose sur un genou : telle est en particulier l'incision pour la taille latéralisée.

La *position des aides* se déduit des fonctions attribuées à chacun d'eux pour chaque cas déterminé. En général, si le malade est assis, l'un d'eux est placé derrière lui, d'autres à ses genoux; si le malade est couché, le premier aide fait face à l'opérateur, les autres sont à ses côtés. Dans tous les cas, celui qui est chargé du service de l'appareil est toujours à sa droite.

2° *Suspension du cours du sang, et moyens de diminuer la douleur.* Nous ne faisons que mentionner parmi les généralités ces deux indications. Comme elles constituent par elles-mêmes des opérations élémentaires très détaillées, elles seront traitées en leur lieu. Sommairement, l'interruption temporaire de la circulation pendant la durée des manœuvres opératoires, s'obtient, quand on le peut, par la compression du tronc artériel principal, quelquefois par le garrot ou le tourniquet; mais le plus souvent par les doigts d'un aide. Ce dernier moyen est toujours préférable par la facilité qu'il offre, sur un mot ou un signe, de diminuer, augmenter, suspendre ou rétablir immédiatement la compression, suivant les exigences de l'opération. Au contraire, l'emploi des compresseurs, toujours lent et compliqué, retarde, gêne et entrave la marche des opérations, et jette du trouble dans les manœuvres par la difficulté de gouverner l'hémorrhagie.

3° *Manuel opératoire du chirurgien et de ses aides.* Cette dénomination renferme l'ensemble des manœuvres exercées par le

chirurgien et ses aides pour la pratique entière de l'opération, par un procédé déterminé. Ces manœuvres, qui constituent le sujet même de la médecine opératoire, variables entre toutes les opérations et pour les temps d'une même opération, ne sauraient par cela seul être indiquées d'une manière générale autrement que dans les rapports et l'harmonie d'action des personnes qui y concourent. Le *chirurgien*, de droit le personnage principal, incessamment occupé à la fois de corps et d'esprit, agit avec l'instrument, divise, emporte, réunit, etc.; en un mot, exerce les manœuvres essentielles de l'opération, et en même temps gouverne et stimule ses aides, de l'œil et du geste plutôt que de la voix, surveille et rassure son malade.

Les fonctions attribuées aux aides exigent également du sang-froid, de l'aplomb, une extrême vigilance, et cette dextérité que donne l'habitude. Trois aides, plus particulièrement exercés, sont nécessaires dans les grandes opérations. L'*aide principal*, celui qu'il faut appeler le *premier*, placé généralement en face du chirurgien, sert directement à l'opération. Il présente au trajet de l'instrument les parties à enlever, écarte celles que l'on doit ménager, étanche le sang avec l'éponge, fait la ligature des vaisseaux, prend part au pansement; c'est en quelque sorte comme un second chirurgien.

Un *second aide*, chargé de la compression du vaisseau principal, la maintient ferme tant que dure l'opération. Habile à saisir perpendiculairement avec la pulpe des doigts le point d'appui de l'os, exercé à ne poser que sur l'artère seule dont il contient en diagonale les déplacemens, il n'appuie juste qu'autant qu'il est nécessaire pour suspendre le cours du sang, et une fois l'opération terminée, quand vient le moment de lier les vaisseaux, l'œil fixé sur le chirurgien, attentif à ses moindres mouvemens, il se tient prêt à lâcher et reprendre vivement la compression, s'il est besoin d'indiquer par un jet de sang une artère que l'opérateur a de la peine à trouver.

Le *troisième aide* présente la lumière artificielle dans le cas où son emploi est nécessaire. Il doit bien prendre garde d'aveugler l'opérateur, de gêner ses mouvemens et de répandre des gouttes de cire brûlante sur les parties. Aussi est-il besoin de beaucoup de précision, d'adresse et d'une attention soutenue pour éclairer convenablement sur le lieu opéré, sur-tout si la lumière doit porter dans une cavité. Souvent cette fonction est remplie par le premier aide, quand il n'est pas trop occupé d'ailleurs.

Nous avons déjà mentionné l'aide de droite, préposé au service de l'appareil et chargé de fournir les instrumens, de laver les éponges et de présenter les pièces de pansement. La dernière fonction à remplir est de *contenir les mouvemens de l'opéré*. Les mouvemens partiels sur la partie malade sont réprimés par les aides principaux et le chirurgien lui-même. Quant aux mouvemens généraux, s'il y a lieu de les craindre, on peut y employer un ou deux assistans. Il n'est même pas nécessaire que cette dernière fonction soit remplie par des élèves chirurgiens; toutefois on doit les préférer en tant que l'on peut en avoir à sa disposition, car on n'est jamais assez sûr du calme et de la fermeté des personnes étrangères à l'art, souvent empressées d'offrir leurs services, soit par intérêt pour le malade, soit par cette dangereuse curiosité, déguisée sous le nom d'obligeance si ordinaire aux gens du monde, avides d'émotions qu'ils n'ont pas toujours la force de supporter. A plus forte raison ne doit-on jamais permettre la présence des personnes unies au malade par des liens de parenté ou par une vive affection. C'est bien assez des difficultés de l'opération et des accidens qu'elle entraîne, sans se faire encore un sujet de préoccupation de personnes dont la présence n'est pas indispensable.

Telle est généralement la distribution des personnes dans les grandes opérations. Une fois chacun à sa place, quelque incommode que soit son attitude, il doit s'efforcer de la garder tout le temps nécessaire, ou du moins, cédant à la fatigue, ne la modifier que de manière à ne pas nuire à la fonction dont il est chargé ou à celle des autres. Dans cette énumération, nous avons supposé les cas les plus compliqués et qui exigent le concours d'un plus grand nombre d'aides. Toutefois, dans les cas les plus ordinaires, deux ou au plus trois aides suffisent.

4° *Préoccupations qui concernent le malade*. Aux diverses phases de toute opération, il est des égards et des soins dont le chirurgien et les aides doivent se faire un devoir, en raison de leur influence sur le malade.

(a) *Éviter d'effrayer le malade*. Toutes les dispositions générales doivent être prises d'avance, de manière que chacun procède avec calme et harmonie aux fonctions qui le concernent. Rien de ce qui concerne l'opération ne doit frapper les regards du malade, et il doit ne trouver que des motifs de confiance dans la bonne tenue, les manières dignes et affectueuses, et l'absence totale d'apprêts sinistres des chirurgiens. C'est pour la même raison que, dans la chirurgie moderne, on a renoncé à attacher le malade pour contenir ses mouvemens. On ne saurait trop éviter ces détails ignobles de grand tablier, de manches retroussées, etc., d'un effet si funeste sur l'imagination des malades, et par lesquels se sont singularisés des chirurgiens, hommes de mérite d'ailleurs, quoique de mauvais goût.

(b) *Distraire l'opéré*. En général, les grands chirurgiens prescrivent et ont pour habitude excellente de distraire le malade et de détourner son attention en causant avec lui, et le contraignant, par des instances réitérées, de répondre à certaines questions intéressantes ou bizarres qu'ils lui adressent. Dupuytren possédait, à un degré remarquable, ce genre de talent qui suppose un calme parfait et la plus grande liberté d'esprit de la part de l'opérateur. Grâce à cet innocent artifice, une ablation de tumeur ou la section des chairs, dans une amputation, se trouve faite par surprise presque avant que l'opéré ait eu le temps d'y songer. Souvent aussi nous avons vu, par le même moyen, des luxations anciennes se réduire presque sans difficulté, les muscles, sous la préoccupation factice du malade ayant, en quelque sorte, oublié de se contracter.

(c) *Donner l'essor à la plainte*. Enfin, une dernière considération a rapport aux *cris* de l'opéré. Suivant ce principe que toute souffrance, physique ou morale, étant concentrée, en est plus dangereuse, les grands chirurgiens de tous les temps ont établi en précepte, dans les opérations un peu longues, de laisser le malade exhaler sa douleur par des cris. La plainte, dans ce cas, est comme la soupape de sûreté qui, laissant échapper le trop plein de la sensibilité, empêche les explosions intérieures. Ant. Dubois, convaincu des dangers consécutifs de ces efforts violens de certains malades pour retenir et comprimer leurs gémissemens, feignait de se courroucer vivement contre l'opéré qui restait calme, pour le forcer de s'abandonner à l'instinct naturel en criant. Mais s'il est bon de satisfaire à cet instinct, par opposition il est convenable de modérer et de contenir la disposition inverse de certains malades qui s'épuisent en cris violens et continuels.

Ces efforts de nature opposée peuvent amener des hémorrhagies, affaiblissent le malade et le disposent à des congestions des organes thoraciques.

5° *Médication des accidens.* Quatre accidens principaux sont à redouter pendant la durée des opérations : l'hémorrhagie, la syncope, les convulsions et l'introduction de l'air dans les veines.

Nous n'insisterons pas sur les moyens d'arrêter l'*hémorrhagie*, renvoyant, pour cet objet, aux opérations élémentaires. La *syncope* est ordinairement produite par la perte de sang, combinée avec la frayeur qu'imprime l'opération chez des malades précédemment affaiblis. Ordinairement cet accident cède aux moyens thérapeutiques les plus simples, usités en pareil cas : les instillations d'eau froide sur le visage, sur le cou et la poitrine, les lotions vinaigrées sur le front et les tempes, l'inspiration de vapeurs excitantes et aromatiques, l'éther, les alcoolats, l'ammoniaque étendue, les frictions sur la peau, etc. Toutefois, après que le malade a repris connaissance, il arrive assez fréquemment qu'à la moindre tentative pour reprendre l'opération, les syncopes se succèdent. Dans ce cas, il vaut mieux suspendre et remettre à un temps plus opportun la fin de l'opération, ce qui se nomme *opérer en deux temps*.

Les *convulsions* surviennent le plus fréquemment chez des sujets très impressionnables, par l'effet de la douleur vive et continue qui accompagne certaines opérations. Souvent aussi la terreur et la perte de sang y contribuent pour une part considérable. Dans cette circonstance, comme dans celle qui précède, il faut interrompre l'opération, faire usage d'une potion anti-spasmodique, et attendre que l'agitation générale ait cessé. Si le calme se rétablit promptement, on peut après un certain temps essayer avec ménagement de terminer l'opération; mais si l'excitation nerveuse reparaît, un chirurgien prudent doit s'abstenir de passer outre, et ajourner comme nous l'avons dit plus haut.

Enfin un dernier accident, et le plus affreux de tous parce qu'il est le moins remédiable, est l'*introduction de l'air dans les veines*, lorsqu'on opère à peu de distance du cœur, au pourtour de la base du cou et du sommet de la poitrine. On sait à quel point Dupuytren redoutait ce terrible accident auquel il attribuait, d'après les symptômes vérifiés par l'autopsie, la mort subite d'une belle et robuste jeune fille dont il a consigné dans Sabatier la déplorable histoire. Des faits de même nature survenus dans des lieux différens, à Berlin, à Édimbourg et encore à Paris, ont rendu, pour tous ceux qui en ont été les témoins, cette cause de mort irrécusable. Pourtant ce sujet ayant été porté naguère à l'Académie de Médecine, on est étonné de voir que des praticiens distingués en aient nié l'existence. Après une longue controverse sur la réalité de l'accident, ses conséquences, et sur les moyens de le combattre les plus efficaces ou plutôt les moins insignifians; après avoir discuté le pour et le contre, il est arrivé ce qui arrive presque toujours des opinions agitées au sein d'une grande assemblée entre des personnes, d'ailleurs du plus haut mérite, mais placées à des points de vue différens et témoins de faits contradictoires : c'est que l'on n'a pu s'entendre et conclure; la question, restée indécise, est seulement un peu plus obscure qu'auparavant pour le public avide de s'inspirer aux débats. S'il est permis d'évaluer les résultats des expériences tentées comparativement sur les animaux par MM. Barthélemy et Amussat, on peut, empruntant à chacun d'eux, établir, comme à peu près résolues, les quatre propositions suivantes : 1° L'introduction de l'air se fait assez facilement par une veine lésée, à peu de distance des troncs brachio-céphaliques. 2° Une petite quantité d'air mélangé avec le sang entraîne d'abord un grand trouble circulatoire; mais après un certain tems la circulation reprend peu-à-peu son type régulier. 3° L'introduction d'une grande quantité d'air est mortelle. Mais quelque vagues que soient ces expressions relatives, *grande* et *petite*, on ne peut rien dire de plus positif, car on ignore quel est le volume cubique de gaz qui doit ou non chez l'homme entraîner la mort. 4° Les effets de l'introduction de l'air sont d'autant plus à craindre que le sujet aurait été préalablement plus affaibli, sur-tout par des émissions sanguines.

Pourtant, ainsi restreinte, la théorie n'en persiste pas moins, et nous ne doutons pas qu'elle ne reçoive prochainement, de nouveaux faits, une confirmation éclatante et propre à asseoir pour tous une conviction déja partagée aujourd'hui par d'excellens esprits. Aussi nous conseillons à tout chirurgien prudent de se tenir en défiance quand la nécessité l'oblige à opérer au voisinage de la clavicule. En pareil cas, s'il se trouvait sur le trajet du bistouri quelque veine considérable, telle qu'une des jugulaires ou un tronc thyroïdien inférieur, que l'on ne fût pas assez certain d'éviter, le plus sûr serait d'en faire préalablement la ligature, sans s'inquiéter des accidens graves dont cette légère opération est si fréquemment suivie. Mais, si malgré les précautions convenables l'introduction de l'air avait lieu par une veine lésée, il faudrait comprimer immédiatement, puis lier le vaisseau, et pratiquer sans retard des pressions méthodiques et de légères secousses sur la paroi thoracique, et plus particulièrement sur la région précordiale, comme on l'a déja fait en pareil cas. Mais l'insignifiance de ce moyen, qui n'enlève pas la cause, et la proposition qui a été faite, comme une dernière ressource, de tenter, par la veine, l'aspiration du gaz que l'on doit présumer déja disséminé au loin, ne prouvent que l'impuissance de l'art et la stérilité de ses efforts, en face d'un accident qui entraîne inévitablement la mort.

SOINS APRÈS L'OPÉRATION.

Lorsque l'opération est terminée, les derniers soins du chirurgien consistent à arrêter le cours du sang et à procéder à la réunion des parties et au pansement.

L'*hémorrhagie* est arrêtée par la ligature des artères, dont on trouvera plus loin les détails, ainsi que ceux qui concernent la réunion.

Le *pansement* consiste dans l'application méthodique que l'on fait, sur la partie malade, des moyens propres à en amener la guérison. Les pansements sont une des parties les plus importantes de la chirurgie; c'est de leur application bien faite que dépend souvent la guérison des plaies, des ulcères, des fractures, etc., et le succès des grandes opérations chirurgicales. Leurs usages sont de maintenir les parties dans une situation convenable, de les abriter du contact de l'air, de les préserver de l'action, soit mécanique, soit chimique, des corps extérieurs; d'entretenir une température égale à la surface des solutions de continuité, et de s'opposer à l'influence des brusques variations atmosphériques; d'absorber les liquides qui exsudent de la surface des solutions de continuité et d'en prévenir le dessèchement; d'empêcher l'absorption des miasmes délétères dans les lieux encombrés de malades; enfin de faciliter l'application des substances médicamenteuses jugées nécessaires pour la guérison.

Pour être appliqués convenablement, les pansemens exigent

beaucoup d'adresse et de célérité. En outre, pour une même maladie, différentes circonstances nécessitent journellement des modifications. L'habitude ne s'en acquiert que dans les grands hôpitaux.

Les indications que remplissent les pansemens, par rapport aux parties lésées, sont au nombre de quatre : la *réunion*, l'*écartement*, la *compression* et la *suspension*.

Les objets qui servent aux pansemens sont de trois sortes: 1° Les *instrumens*, spatule, porte-mèche, pinces à anneaux, ciseaux, rasoir, etc. [1]; 2° Les *linges* sous diverses formes, charpie, compresses, linges pleins, bandelettes et bandes, qui servent à absterger, protéger et contenir les plaies; 3° Les agglutinatifs employés pour la réunion des bords des plaies qu'ils maintiennent en contact. Des règles générales, et dont il importe de s'écarter le moins possible, dirigent les actions du chirurgien pour la pose et la levée du *premier appareil*, les pansemens consécutifs, la situation des parties la plus convenable pour chaque cas déterminé, les intervalles des pansemens, les soins de propreté, les indications à remplir au besoin par les topiques médicamenteux, et enfin l'emploi méthodique des pièces d'appareils composant l'art d'appliquer les *bandages*: ces divers sujets, dans leurs nombreux détails, sont plus spécialement du ressort de la petite chirurgie.

SOINS CONSÉCUTIFS. — HYGIÈNE DES OPÉRÉS.

Mais l'opération complétement terminée, le chirurgien n'a encore accompli qu'une moitié de sa tâche. Indépendamment des soins chirurgicaux que réclament de lui les pansemens consécutifs et de la surveillance continuelle qu'il doit exercer dans l'attente des hémorrhagies consécutives dans les cas où elles sont à craindre, c'est surtout après l'opération qu'il doit se montrer médecin. Plus que jamais il lui faut redoubler d'attention pour éviter tout ce qui pourrait troubler le travail de la cicatrisation, n'ignorant pas que, dans l'état de vive susceptibilité où se trouve le malade déjà épuisé par les souffrances physiques et morales, les affections les plus graves surviennent brusquement sous l'influence des causes les plus légères. Dès que l'opéré est replacé dans son lit, il faut immédiatement l'isoler de toute influence et de toute excitation étrangère, l'environner des conditions hygiéniques qui ont rapport à la température et à la pureté de l'air intérieur, le maintenir dans l'état de calme le plus parfait, l'encourager et le soutenir dans l'espoir d'une guérison prochaine et assurée. Dans les premiers jours on le tient à une diète sévère, on entretient la liberté du ventre, et on ne permet que des breuvages rafraîchissans, sans trop le gorger de boissons aqueuses qui affaiblissent et plongent l'organisme dans un état de langueur. On surveille et on interroge chaque jour l'état général des fonctions et celui de la plaie que l'on compare l'un à l'autre, prêt au moindre signe à combattre toute complication qui pourrait survenir. Enfin, pour peu que la plaie devienne blafarde et que la suppuration s'altère, au plus léger frisson, on doit redoubler d'attention pour en saisir la cause, car on ne saurait trop se défier de ces congestions latentes pleuro-pneumonies, hépatites, péritonites, etc., de ces brusques transitions causées par une céphalite, une péricardite, etc., si communes et si funestes chez les opérés. Nous nous rappelons avoir reconnu avec étonnement à l'autopsie jusqu'à six ou sept phlegmasies différentes, la plupart déjà caractérisées par les désordres les plus graves, chez des sujets dont, trois jours auparavant, l'état général apparent inspirait au chirurgien une parfaite sécurité. Grâce aux travaux récens de M. Magendie, sur les causes et les effets de l'incoagulabilité du sang, on commence à comprendre le mode de formation de ces nombreux engouemens des viscères, résultats communs, dans les diverticulums de la circulation générale, de l'appauvrissement et de la fluidification du liquide nutritif qui succèdent aux causes d'affaiblissemens et aux hémorrhagies. Cette situation du malade étant mieux connue, on n'insistera plus autant sur l'usage réitéré des saignées, c'est-à-dire de nouvelles hémorrhagies qui ne faisaient que hâter la perte du malade en augmentant l'effet que l'on voulait combattre.

[1] Planche 17.

CLASSIFICATION DES OPÉRATIONS.

Conformément à l'ordre que nous avons adopté dans notre discours préliminaire, nous divisons les opérations en trois classes : 1° *Opérations élémentaires*, ou élémens communs des opérations qui se pratiquent par-tout sans distinction de tissus; 2° *Opérations générales*, qui se pratiquent en vue d'un ou de plusieurs organes généraux élémentaires ou tissus; 3° *Opérations spéciales*, ou qui se pratiquent sur les organes complexes ou spéciaux. Les subdivisions comprises sous chacune de ces trois classes se dérouleront d'elles-mêmes dans le cours de la narration.

OPÉRATIONS ÉLÉMENTAIRES

OU

ÉLÉMENS COMMUNS DES OPÉRATIONS

QUI SE PRATIQUENT PAR-TOUT SANS DISTINCTION DE TISSUS.

Les opérations simples, qui se pratiquent indifféremment sur toutes les parties, sont au nombre de sept : la *division*, la *cautérisation*, la *compression*, la *dilatation*, l'*extraction*, la *réduction* et la *réunion*. Considérées comme les élémens communs ou les *temps* divers des opérations complexes, il s'y joint deux indications générales, d'une application continuelle, mais très variables dans la manière d'y parvenir : la première renferme la réunion des moyens qui ont pour effet de diminuer la douleur; la seconde, connue sous le nom d'*hémostatique chirurgicale*, est l'art d'arrêter les hémorrhagies.

DIVISION.

La division mécanique des parties s'obtient par l'action des instrumens tranchans ou piquans, par déchirure ou arrachement, et par constriction.

SECTIONS.

A ce chapitre se rapportent : pour les parties molles, l'*incision* et la *dissection*; pour les os, la *section* proprement dite, la *perforation* et la *rugination*.

INSTRUMENS DE SECTION ET THÉORIE DE LEUR MODE D'ACTION [1].

Les instrumens de section diffèrent pour les parties molles et pour les os. Les premiers, dits *instrumens tranchans*, sont les bistouris, les couteaux et les ciseaux. Dans leur forme la plus simple, et en quelque sorte typique, ils entrent dans la manœuvre de presque toutes les opérations; et même, entre des mains très exercées, ils pourraient, en quelque sorte, suffire, au besoin, à toutes les indications. Néanmoins, pour certains cas spéciaux, ils varient de forme, d'étendue, de structure et de mécanisme, et prennent différens noms, suivant l'opération à laquelle ils sont affectés.

Les instrumens de sections des os sont les scies, les gouges, les cisailles, déja très variés suivant les cas; mais, en outre, dont les modifications ou les associations mécaniques donnent naissance aux couronnes de trépan, perforateurs, pinces incisives, etc.

La partie nommée le tranchant, dans tous les instrumens qui ont reçu cette qualification, est le sommet de l'angle plus ou moins aigu qui résulte de la jonction des deux surfaces planes de la lame. Déja, dans les deux derniers siècles, plutôt par induction que par l'observation visuelle, l'opinion s'était établie, parmi les chirurgiens, d'assimiler les instrumens tranchans à des scies très fines. Percy, dans le *Dictionnaire des Sciences médicales*, corrobore cette opinion, d'après l'examen microscopique. Curieux de vérifier ce fait, et d'asseoir notre conviction sur un examen détaillé, nous avons réclamé de l'obligeance de M. Charrière une série de tranchans de divers instrumens estimés les plus parfaits, tant pour la qualité de l'acier que pour le fini du repassage et le poli des surfaces. Voici le résultat de nos observations à un grossissement de cent diamètres [1].

Le tranchant, proprement dit, se compose de deux biseaux faisant suite chacun, à angle très obtus, aux surfaces planes des côtés, dont ils rapprochent le sommet de convergence. La hauteur des biseaux varie de cinq à dix centièmes de millimètres ou centimillimètres. Ils sont rayés de sillons et d'arêtes parallèles, obliques en arrière, du sommet vers le talon de la lame. Ces arêtes, fines, d'un demi-centième de millimètre, sont l'image en petit de celles qu'on observe sur toute lame après un repassage grossier à la meule de grès. Interrompus de chaque côté par les profils du tranchant, elles s'y terminent par de petites dentelures arrondies. Le sommet des biseaux n'est pas aigu, comme on serait induit à le supposer, et comme il le paraît, au premier aspect, sous le microscope. Sa forme réelle est une courbe demi-ovalaire, dont la corde a 1,33 centimillimètre de largeur sur la lancette la plus fine, le $1/5$ environ de l'épaisseur d'un cheveu brun. Le tranchant du meilleur bistouri est de 1,75 centimillimètre de largeur ou $1/3$ en sus d'une lancette. En travers, le plan courbe du tranchant est hérissé par des séries de denticules longitudinales et parallèles, disposées en étages, deux ou trois de chaque côté. La série médiane est le véritable sommet

[1] Planches 17 et 55.

[1] Planche 66.

de la courbe. En considérant le tranchant sur son profil, on voit que les denticules, comme les arêtes des biseaux qu'elles continuent, n'ont que $^1/_2$ à $^1/_4$ de centimillimètre de saillie ; en sorte que le plan courbe de section, dont la largeur est de quatre à six fois plus considérable, paraît sensiblement uni : du reste, il est régulièrement continu dans sa forme rectiligne ou curviligne. Enfin la pointe, soit du bistouri, soit de la lancette, par la rencontre des biseaux du tranchant avec le dos de la lame, forme réellement un angle presque aussi parfait au microscope qu'à l'œil nu. Sur un bistouri grossier, le tranchant est plus épais ; la saillie triple ou quadruple des dentelures forme ce qu'on nomme un *morfil*, très mince, qui apparaît perforé de petits trous sur le profil.

Le tranchant des lames de ciseaux du chirurgien est une vive-arête représentant à l'œil nu le sommet d'un angle aigu. Sous le microscope, il rentre dans la forme commune, et constitue aussi un plan faisant suite à un biseau taillé sur l'épaisseur de la lame. D'une largeur de 2 centimillimètres, il est sillonné par des dentelures beaucoup plus profondes que celles d'un bistouri ; son profil, découpé par de fortes aspérités ou des bavures de métal en saillie, alternant avec des cassures assez profondes, forme une ligne très irrégulièrement continue, comparée à celle des instrumens à lame simple. Cette forme de ciseau est répétée par les mors des pinces incisives. Il en est de même des angles-plans des dents de scie, à cela près que la vive-arête en est beaucoup plus grossière.

Tels sont les faits qui résultent de l'examen microscopique des instrumens de section. Ces observations, quoique très minutieuses, sont loin néanmoins d'être futiles, car elles sont le seul fondement vrai d'une théorie dont l'importance est suffisamment prouvée par les efforts des chirurgiens pour comprendre le mode d'action des instrumens qu'ils emploient, outre qu'en étant poursuivies, comme nous comptons le faire, elles doivent enseigner aux couteliers à rendre leurs instrumens plus parfaits et moins dangereux, pour les divers usages auxquels ils s'appliquent, en montrant quelles sont les conditions physiques auxquelles doit satisfaire le meilleur tranchant. Ainsi, tout instrument de section, depuis la lancette la plus fine jusqu'aux scies les plus grandes que l'on emploie en chirurgie ou même dans les arts, ne divise que par le frottement d'une succession de dents en saillie sur un plan, ce qui revient à dire que tout instrument de section n'est en réalité qu'une scie ou une lime plus ou moins fine ou grossière. Le fait le plus nouveau qui ressort de nos observations est l'épaisseur si considérable du tranchant relativement au relief des denticules, d'où il résulterait qu'aucun instrument, même le plus acéré, ne coupe réellement pas, du moins dans l'acception rigoureuse que l'on attache à l'action de *couper*, et suivant l'image que l'on s'en forme communément. Évidemment le volume (un demi-centimillimètre), de la denticule moyenne, équivalant à un globule de sang, est encore bien considérable relativement à celui des molécules organiques, si ténues, qu'aucune d'entre elles, sans en excepter les tissus les plus grossiers, ne peut être réellement saisie au microscope, même sous les plus forts grossissemens. Il est donc probable que ces molécules, dans le passage du tranchant, ne sont que déchirées, ou, en quelque sorte, égratignées une à une par chaque denticule, dans la chaîne qui résulte de leur succession ; seulement, l'expérience prouve que cette espèce de section moléculaire est suffisamment intime pour ne pas donner lieu aux accidens nerveux, qui sont le résultat des déchirures en plus grande masse. Toutefois, comme la même innocuité suit en général les coupures, même par les instrumens les plus grossiers, une hache, un sabre, etc., où la division s'accompagne de contusion et de déchirure, dans une certaine épaisseur ; et que dans ces cas, néanmoins, la réunion est immédiate ou à peine retardée par une légère exfoliation gangréneuse des surfaces, il reste donc encore une lacune pour l'esprit, et l'on ne comprend pas clairement pourquoi ce mode de lésion est si généralement exempt des complications et des accidens nerveux qui suivent les piqûres.

Ces faits étant établis, il nous sera facile de nous rendre compte des phénomènes des sections. Prenons pour exemple le bistouri : on admet aujourd'hui que cet instrument agit de trois manières : pour la pointe, en piquant ; et, pour le tranchant, en pressant et en sciant, ou, ce qui nous paraît plus exact, en sciant avec l'aide d'une pression, car c'est l'action de scier qui joue le rôle principal. Toutefois, l'autre, quoique seulement préparatoire, n'en est pas moins essentielle. La section résulte de la combinaison de ces deux mouvemens, dont l'un est perpendiculaire aux surfaces, et dont l'autre leur est parallèle. Leur mode d'action diffère à tel point, que, si l'on se contente d'appliquer un tranchant sur une partie en appuyant avec lenteur, les tissus se refouleront pendant un certain temps, et formeront un sillon sous l'instrument qui les comprime avant de se laisser pénétrer. Mais si, après la pression la plus légère, on tire l'instrument dans un sens parallèle, les parties seront immédiatement divisées. L'art consiste à savoir graduer ces deux sortes de mouvemens suivant le poids et la forme de l'instrument dont on se sert. La consistance et l'élasticité des tissus n'ont pas une moindre influence sur la promptitude avec laquelle sont pratiquées les sections : aussi, le même instrument, mis en jeu par une faible puissance, divisera immédiatement des tissus fermes et résistans, tandis qu'il faudra une force de pression et un degré de tension beaucoup plus considérables pour inciser à travers des tissus flasques ou ramollis qui fuient au-devant du tranchant. L'habitude qui résulte d'un fréquent exercice, est le seul moyen d'acquérir cette sûreté de la main, qui fait que le chirurgien, habile à graduer la pression, n'incise jamais ni trop ni pas assez profondément.

On conçoit déja quelle différence présenteront dans leur manière d'agir les autres instrumens de section. Les ciseaux qui fixent les parties, par la rencontre angulaire de deux lames dans un même plan, couperont plutôt en pressant qu'en sciant. Les scies, formées d'une succession de dents à bords tranchans, diviseront, par déchirure ou arrachement, les molécules osseuses sur leur trajet. Nous ne faisons qu'indiquer, comme complément de théorie, ces modifications principales, renvoyant, pour les particularités, à la description des instrumens qui en sont l'objet.

INCISIONS.

On nomme incision, en anatomie et en pathologie, toute solution de continuité faite aux parties molles par un instrument tranchant. L'incision, en raison des formes variées qu'elle affecte et de son usage continuel en chirurgie, est, de toutes les opérations simples, celle qu'il importe le plus de s'exercer à bien faire. En effet, elle complète à elle seule une multitude de petites opérations, telles que sections, ouvertures d'abcès, dissections, excisions, résections de parties malades, etc. En outre, elle entre comme un élément tellement indispensable dans les grandes opérations, que la pratique de ces dernières ne se compose, en majeure partie, que d'une suite d'incisions plus ou moins variables par la forme, l'étendue, la direction, et la nature des parties lésées.

INSTRUMENS.

Les incisions se pratiquent avec toute espèce d'instrumens tranchans, à lame simple ou double. Les grandes sections exigent des couteaux, et quelques incisions spéciales des instrumens appropriés; tels sont : les lancettes, les couteaux à cataracte, les lithotomes, etc.; mais les instrumens de l'usage le plus habituel sont le bistouri et les ciseaux. On en distingue plusieurs variétés : les uns en quelque sorte typiques, dont l'emploi répond au plus grand nombre de cas; les autres de formes variées et réservés pour certaines opérations spéciales.

DU BISTOURI [1].

Le bistouri est une espèce de couteau formé d'une lame de trois pouces environ de longueur, qui est reçue dans une châsse. La forme de la lame détermine le nom qu'il porte. Les principales variétés sont : le bistouri droit simple, le droit boutonné, le convexe et le concave.

1° Dans le *bistouri droit*, le dos et le tranchant, à partir du talon, se réunissent à l'extrémité de la lame en une pointe aiguë, après avoir décrit une légère courbure; les dimensions les plus avantageuses de la lame sont deux pouces quatre lignes de longueur sur quatre lignes à quatre lignes un quart dans sa plus grande largeur. Pour que cet instrument soit bien fait, son tranchant posé sur un plan horizontal, la partie élargie ou le ventre doit porter, tandis que la pointe se relève d'environ deux lignes, et la portion de la lame qui touche le talon, du tiers environ de cette quantité; la pointe sera très aiguë et la lame parfaitement évidée. Le bistouri droit est d'un usage continuel dans toutes sortes d'opérations; il est presque le seul dont on se serve pour les ponctions, les ouvertures d'abcès, les ligatures d'artères, les excisions, etc. On doit toujours en avoir plusieurs à sa disposition. Percy reproche à cet instrument de ne pouvoir servir pour les incisions, en ce que la pointe, mal évidée, ne coupe pas aussi bien que le reste du tranchant; mais, à l'usage, on corrige suffisamment cette imperfection en couchant l'instrument : et, du reste, le bistouri droit est très supérieur aux autres pour attaquer les tissus et faire des incisions d'une égale profondeur dans tous les points.

2° Le *bistouri convexe* sur son tranchant a les mêmes dimensions que le bistouri droit; seulement, la largeur de la lame se continue jusqu'aux trois quarts environ de son étendue. Dans ce point, le tranchant s'arrondit pour former une pointe avec le dos, qui est resté droit; en sorte que la convexité commence à neuf lignes de l'extrémité, et décrit toute la largeur de l'instrument. Il est inutile que cet instrument ait plus de deux pouces de tranchant, le reste étant occupé par le talon, ce qui le rend plus maniable. On emploie le bistouri convexe dans l'extirpation de tumeurs volumineuses et pour inciser en dédolant; il peut, en outre, remplacer le bistouri droit dans toutes les circonstances où la première incision ne doit pas être commencée en piquant.

3° La lame du *bistouri droit boutonné* n'a que deux lignes et demie de largeur vers le talon, et cinq quarts de ligne vers l'autre extrémité, qui se termine par un bouton. Cet instrument est indispensable toutes les fois qu'il s'agit d'opérer des débridemens dans des cavités profondes, où la pointe du bistouri droit ordinaire pourrait léser des vaisseaux ou des parties qu'il importe de ménager, comme dans les hernies.

4° Nous ne ferons qu'énumérer les divers bistouris inventés pour un usage spécial, nous proposant d'en parler à propos des opérations; tels sont : (a) le *bistouri concave*, propre à enlever des végétations cylindriques, mais difficile à manier par l'inconvénient qu'il a de circonscrire trop de parties à-la-fois; (b) les *bistouris boutonnés*, à lame ou à tranchant *concave* ou *convexe*, affectés aux débridemens dans les hernies étranglées; (c) enfin le *bistouri ailé* de Chaumas, destiné, dans les mêmes cas, à écarter les viscères; le *bistouri cannelé*, pour la fistule lacrymale; le *bistouri royal*, pour la fistule stercorale; et le *bistouri à chape*, pour le paraphymosis : tous quatre inusités, même dans le cas spécial pour lequel chacun d'eux avait été imaginé.

DIFFÉRENCE DES INCISIONS.

1° *Étendue*. Elle doit être proportionnée à la nature du cas qui la requiert. Les plus petites se rapprochent des piqûres : l'ouverture pour la saignée et celle des petits abcès sont de ce nombre. Les grandes incisions conviennent pour les larges débridemens, l'extirpation de tumeurs volumineuses; elles entrent, en outre, dans le manuel d'un grand nombre d'opérations.

2° *Profondeur*. Elle varie suivant l'objet qu'on se propose; les incisions les plus superficielles n'intéressent que l'épiderme et le corps muqueux : telles sont les scarifications pour les ventouses. Les incisions très profondes se nomment taillades. Les abcès sous-aponévrotiques, l'extirpation de kystes, l'extraction d'esquilles, de séquestres, de projectiles, etc., sont les cas qui en réclament le plus fréquemment l'emploi. Nous verrons, en parlant du siége, quelles sont les précautions que réclament les incisions profondes, suivant la nature des tissus que l'on doit rencontrer.

3° *Direction*. Considérée par rapport aux surfaces incisées, la direction doit être calculée de manière à ce que les liquides que doit sécréter la plaie puissent s'écouler facilement; en outre, en coupant à travers les tissus, il faut causer le moins de désordre possible. Il vaut mieux, par exemple, écarter les muscles que de les diviser; et, si leur section est indispensable, on doit préférer l'incision parallèle aux fibres à celle qui les couperait plus ou moins obliquement, mais sur-tout en travers. La direction dans le sens de la profondeur n'est pas moins importante à considérer que celle qui est parallèle aux surfaces. Lorsqu'il ne s'agit que d'atteindre profondément, et que l'introduction de l'air n'offre pas de grands dangers, l'incision doit suivre le chemin le plus court, c'est-à-dire être perpendiculaire aux surfaces. Si, au contraire, on veut empêcher un foyer de communiquer au dehors après qu'il aura été évacué, comme dans la ponction des abcès par congestion et celle de l'empyème, l'incision doit être dirigée très obliquement, afin de pouvoir, après l'opération pratiquée, détruire le parallélisme entre les divers plans intéressés.

4° *Siége*. Autant que possible, il faut éloigner les incisions des lieux abondamment pourvus de vaisseaux et de nerfs, comme l'aisselle, l'aine, la marge de l'anus, etc., ou situés au-devant d'organes importans, tels que les parois abdominales et thoraciques. Lorsqu'il est inévitable d'opérer dans ces points, il vaut

[1] Voyez, pour la forme, le mécanisme et le mode de fixation des bistouris (*pl.* 17).

mieux, comme sur les tumeurs herniaires, pratiquer l'incision à plusieurs reprises, en découvrant successivement les divers plans, que de risquer, en pénétrant tout d'un coup profondément, de donner lieu à des lésions graves. Une autre considération qui appartient au siége, moins importante, à la vérité, mais dont l'application se rencontre fréquemment, c'est celle qui a rapport aux difformités qui résultent des cicatrices sur les parties exposées à l'air. Si l'on doit opérer à la face, par exemple, outre qu'il ne faut donner à l'incision que l'étendue strictement nécessaire, autant que possible on choisira pour la pratiquer le point le moins apparent, et, en particulier, le fond d'une ride, qui, plus tard, cachera la cicatrice.

CLASSIFICATION.

On a classé depuis long-temps les incisions par rapport aux parties divisées, suivant qu'elles se font de la surface vers la profondeur, ou en sens inverse, c'est-à-dire de *dehors en dedans* ou de *dedans en dehors* : eu égard à la direction que suit la main de l'opérateur, on les distingue aussi en incisions de *gauche à droite*, de *droite à gauche*, *devant soi* ou *contre soi*. Dans ces diverses manières d'opérer, on emploie le bistouri soit seul, soit guidé par des conducteurs.

RÈGLES DES INCISIONS.

Il est essentiel, pour pratiquer convenablement ces opérations, d'avoir égard à un certain nombre de règles que nous allons faire connaître.

1° *Préparation de l'instrument.* La lame du bistouri doit être nette de toute impureté, le tranchant bien affilé, la pointe très acérée. La section la plus prompte est aussi la moins douloureuse. La condition d'une extrême propreté n'est pas moins essentielle pour ne pas déposer dans la plaie un germe d'irritation étranger à l'opération. Pour faciliter le glissement, un chirurgien de Heidelberg avait proposé de tremper l'instrument dans l'huile. M. Richerand préfère l'immerger dans l'eau chaude. Mais, comme l'élévation de la température peut ajouter à la douleur, on prescrit aujourd'hui de ne pas dépasser le terme de la chaleur animale (35 à 40 degrés). Ainsi limitée, la température a moins d'effet sur la marche de l'instrument que sur la sensibilité des parties où l'on évite le contact désagréable du froid de l'acier. Au reste, ces précautions, prescrites en théorie et bonnes en elles-mêmes, sont néanmoins peu usitées dans la pratique.

2° *Tension des parties.* Avant d'inciser, il faut tendre les parties dans le sens opposé à la marche de l'instrument. Nous avons vu que, sans cette précaution, les tissus flasques fuient sous la pression de l'instrument, en formant des rides au-devant du tranchant; et, si on essaie de vaincre la résistance par une pression plus forte, on risque de pénétrer de suite beaucoup plus profondément qu'il n'est convenable.

La sécheresse et la dureté de la peau n'influent pas moins sur la pression à employer que la résistance des tissus sous-jacens. La peau fine des enfans, des femmes, des sujets lymphatiques et sanguins, se coupe plus facilement que celle des adultes maigres, bilieux et hypochondriaques, ou des vieillards. Enfin, dans le même sujet, les qualités de la peau varient suivant les diverses régions, depuis l'extrême délicatesse de celle qui revêt la partie antérieure du cou jusqu'à la consistance presque cornée de l'enveloppe tégumentaire des talons. Le chirurgien, dans l'emploi du bistouri, doit tenir compte de ces diverses circonstances pour y proportionner la tension à donner aux parties et la pression exercée sur l'instrument.

3° *Application du bistouri.* On doit présenter le tranchant couché sur les parties et perpendiculairement à leur surface : on évite ainsi de couper les tégumens en biseau, ce qui augmenterait les douleurs et retarderait la cicatrisation; mais, de plus, en promenant le bistouri dans la position que nous venons d'indiquer, on pénètre à une profondeur sensiblement égale dans tous les points, et on évite au besoin les artères, nerfs, tendons, et même les muscles, qui suivent en général une direction parallèle à celle de l'enveloppe cutanée.

4° *Dimensions de la plaie.* Toute incision doit avoir du premier coup de bistouri l'étendue que l'on veut lui donner. On peut aussi, dans ce premier mouvement, gagner en profondeur, lorsqu'il n'y a point de danger à pénétrer immédiatement jusqu'au point où l'on veut atteindre. La promptitude qui résulte de cette manière d'opérer épargne au malade des douleurs inutiles. Dans un grand nombre de circonstances cependant, la prudence conseille de n'inciser que couche par couche; mais, dans ces cas mêmes, la peau, du premier trait, doit être coupée dans toute son épaisseur d'un angle de la division à l'autre : car il faut éviter, en commençant et en finissant, ces sections incomplètes, que l'on appelle vulgairement des *queues;* si elles ne préjugent pas sur la guérison, elles augmentent du moins les douleurs du malade, et accusent la maladresse du chirurgien.

5° *Durée.* En précepte général, la durée de l'incision, comme de toute opération, qui est pour le malade la durée de la douleur, doit être abrégée autant que possible. Toutefois il faut éviter de donner dans l'excès inverse d'une précipitation désordonnée, plus funeste que la lenteur. La rapidité opératoire, résultat d'une longue habitude, consiste moins dans la promptitude des manœuvres que dans leur succession régulière.

6° *Action de l'opérateur.* Enfin, il est de la plus grande importance que l'instrument soit toujours et complétement sous la puissance de l'opérateur. Rien de plus fâcheux que ces légers mouvemens convulsifs, dits des *échappées*, qui peuvent blesser le malade, l'opérateur ou ses aides. Mais, pour être maître de ses mouvemens, il faut à-la-fois que le chirurgien ait l'esprit calme, la main très sûre, et qu'il tienne l'instrument de la manière la plus avantageuse pour l'espèce d'incision qu'il pratique.

L'art de faire manœuvrer un bistouri a été réduit en principes; il importe de s'exercer de bonne heure et long-temps à ces premiers élémens de médecine opératoire, si l'on veut se distinguer plus tard par la grace et la facilité à manier l'instrument tranchant. Ce serait en vain que l'homme le plus instruit du reste en théorie chirurgicale voudrait exécuter l'opération la plus simple, s'il ne l'a pas pratiquée un certain nombre de fois au moins sur le cadavre; la gaucherie, la pesanteur et le désordre qui règnent dans ses mouvemens, décèlent bientôt son défaut d'habitude. Un fréquent exercice, sous ce rapport, est donc indispensable : c'est le seul moyen d'acquérir cette précision, cette aisance, cette harmonie dans les mouvemens, qui distinguent les grands chirurgiens, et qui les accompagnent sans qu'ils aient besoin d'y penser, même dans les circonstances les plus difficiles et les plus capables d'altérer leur sang-froid.

POSITIONS ET MANŒUVRES OPÉRATOIRES DU BISTOURI [1].

On appelle *positions* les diverses manières de tenir le bistouri reconnues les plus avantageuses pour l'exécution de certaines manœuvres, et que, pour cette raison, l'art a réduites en préceptes.

Les positions du bistouri sont distinguées par des noms numériques. Certains auteurs n'en comptent que trois, mais la plupart cinq, qu'ils présentent dans un ordre variable. Toutefois, comme il en existe encore trois autres sans appellation distincte, quoique d'un usage habituel, nous les classons au nombre de huit, disposées suivant la fréquence de leur emploi.

Première position [2].

Dite approximativement le bistouri tenu comme un couteau. — Le tranchant en bas.

Le tranchant est tourné en bas vers les surfaces sur lesquelles on doit opérer, et le dos en haut, en regard de la face palmaire des doigts; les phalanges unguéales du pouce et du médius appuient perpendiculairement par leur extrémité de chaque côté de la rosette qui unit le manche avec la lame, le pouce dans l'extension, et le médius fléchi à angle droit dans ses deux dernières articulations. L'indicateur est libre en avant; il peut se promener avec facilité du talon à la pointe, soit sur le plat, soit sur le dos de la lame : il sert ainsi, dans le premier cas, à contenir l'instrument; dans le second, à limiter, si on le rapproche de la pointe, la profondeur à laquelle le bistouri doit pénétrer dans la ponction, et, si on l'appuie sur le milieu, à faciliter la section des chairs en augmentant à volonté la pression. Enfin, l'annulaire et le petit doigt, fléchis comme le médius, reposent snr la face externe du manche, et appuient l'extrémité libre de ce dernier contre la face palmaire de l'articulation de la première phalange du petit doigt avec le cinquième os du métacarpe. La fixité qui résulte de cette situation empêche les échappées de l'instrument dans le sens latéral.

La première position est, de toutes, celle où le bistouri se trouve le plus complétement sous la puissance de la main. La facilité avec laquelle on présente le tranchant parallèlement aux surfaces fait qu'il coupe en sciant dans toute son étendue, ce qui rend la section à la fois plus nette dans son résultat, plus facile et plus prompte pour le chirurgien, et moins douloureuse pour le malade. Les divers degrés d'inclinaison sous lesquels on offre l'instrument aux parties permettent de varier à volonté la profondeur et l'étendue des incisions. Si à tant d'avantages on ajoute ceux qui résultent des divers usages du doigt indicateur, on reconnaîtra combien la première position est le plus souvent supérieure à la troisième dans l'application qui leur est commune, c'est-à-dire pour les incisions que l'on pratique de dehors en dedans. Le seul inconvénient qu'elle présente est un peu de pesanteur dans les mouvemens, qui s'exécutent principalement aux dépens des articulations soit du poignet, soit de l'épaule; mais on voit qu'ici l'on a sacrifié la légèreté et la promptitude à la fixité et à la puissance dans les manœuvres. Nous verrons comment, dans la cinquième position, qui n'est que la première légèrement modifiée, l'instrument, beaucoup plus mobile et comme suspendu, est préférable pour les opérations qui exigent de la délicatesse.

La première position convient dans presque toutes les incisions de dehors en dedans, mais principalement quand on agit de droite à gauche. Nous citerons en particulier les scarifications, les ligatures d'artères, les ouvertures de vastes foyers purulens dans le phlegmon érysipélateux, les larges débridemens aponévrotiques, les incisions étendues, pour faire cesser l'étranglement dans l'anthrax, etc. Nous devons faire remarquer que, pour inciser d'avant en arrière, le corps doit être un peu écarté à gauche, afin que l'œil suive le trajet de l'instrument. Si l'on est forcé de couper directement contre soi, la première position devient impraticable, le bistouri, recouvert par le poignet, étant hors de vue, en même temps que l'on éprouve de la difficulté à le dégager de la plaie. Il faut dans ce cas préférer la troisième position; elle offre ce double avantage, que le chirurgien voit mieux ce qu'il fait, et que le manche de l'instrument, plus mobile, permet de terminer convenablement l'incision.

Deuxième position [1].

Le bistouri tenu comme un couteau. — Le tranchant en haut.

La situation des doigts est entièrement la même que pour la première position; la direction seule de l'instrument est changée, le tranchant regardant en haut ou vers la face palmaire des doigts, et le dos étant tourné vers les surfaces à inciser. Il est clair que nous supposons toujours la main placée en légère pronation.

La deuxième position convient principalement pour les incisions de dedans en dehors et de droite à gauche. On doit lui préférer la quatrième pour pratiquer les sections de dedans en dehors, et d'arrière en avant, ou devant soi.

Troisième position [2].

Le bistouri tenu comme une plume à écrire.

Le tranchant est tourné vers le bord cubital de la main; le pouce et l'indicateur appuient par leur pulpe de chaque côté de la rosette qui unit le manche avec la lame; le doigt médius, étendu sur le plat de cette dernière, peut se promener du talon à la pointe, et sert ainsi à limiter la profondeur de l'incision; l'annulaire et le petit doigt, étendus sur les parties voisines, fournissent un point d'appui à la main. Dans cette position du bistouri, le médius, appuyant sur le milieu de la lame, peut faire tourner l'instrument dans le sens vertical, entre le pouce et l'indicateur, comme sur un pivot. Dans la plus grande élévation, la pointe du bistouri, présentée perpendiculairement aux surfaces, sert à pratiquer des ponctions. Les divers degrés d'obliquité facilitent les sections; le point extrême d'inclinaison fait encore avec les surfaces à inciser un angle d'au moins 30 degrés : ce point est celui où l'extrémité du manche repose dans le sillon interdigital qui sépare le pouce de l'indicateur. Dès que, dans la troisième position, le bistouri ne peut pas être rendu parallèle aux surfaces, on conçoit que, par cela même, elle ne peut servir pour pratiquer des incisions étendues. L'instrument, présenté obliquement aux parties, n'offre dans chaque point à diviser qu'une étendue très limitée de son tranchant; il coupe plus en pressant qu'en sciant :

[1] Dans l'indication des manœuvres, nous supposons toujours que le bistouri est tenu de la main droite. Pour faire l'application des préceptes en agissant de l'autre main, on devra prendre en sens inverse les expressions relatives qui tracent la direction de l'instrument.

[2] Planches 14, 15, 16.

[1] Planche 14, fig. 6.

[2] Planche 15, fig. 4.

aussi, la troisième position convient-elle surtout lorsqu'il est convenable de pratiquer des incisions profondes et peu prolongées. De ce nombre sont l'ouverture de certains abcès profonds, mais surtout l'incision pour pénétrer dans le sac lacrymal; celle au moyen de laquelle on atteint le canal de l'urèthre, dans l'opération de la taille latéralisée, etc.

On peut cependant pratiquer des incisions de trois à quatre pouces, et même plus, avec le bistouri tenu en troisième position; mais la manœuvre dans ce cas est assez difficile, l'opérateur agissant en partie à main levée. Voici en quoi consiste le procédé. Le bistouri tenu obliquement, on prend un point d'appui sur le bord cubital du poignet, au-dessous du lieu où l'on veut inciser. Étendant ensuite les doigts, on pique les tégumens par une ponction en biseau de dehors en dedans, et on étend l'incision en ramenant par la flexion des doigts la lame du bistouri vers la paume de la main. Il suffit de la simple lecture pour concevoir que cette manière d'opérer, quand rien ne force à en faire usage, n'a que le mérite de la difficulté vaincue.

Quatrième position [1].

Le tranchant tourné vers la paume de la main.

L'instrument tenu comme nous l'avons dit, on obtient une autre position en faisant tourner le bistouri verticalement entre le pouce et l'indicateur, jusqu'à ce qu'il se présente obliquement, prêt à couper en sens contraire de ce que l'on fait ordinairement, c'est-à-dire le dos tourné vers les parties à inciser, et le tranchant vers la paume de la main de l'opérateur. Dans cette situation, le manche est appuyé contre les deux dernières phalanges de l'index, fortement fléchies sur la première; le médius est appliqué à un point quelconque du plat de la lame, et l'annulaire et le petit doigt servent d'appui latéralement.

Cette manière de tenir le bistouri est commode pour inciser de dedans en dehors et de gauche à droite, ou de dedans en dehors et d'avant en arrière.

Cinquième position [2].

Le bistouri tenu comme un archet de violon.

Cette position est entièrement la même que la première, quant à la manière de placer les quatre premiers doigts; elle n'en diffère que par la situation du petit doigt : au lieu que ce dernier appuie l'extrémité du manche contre le bord cubital de la main, il est au contraire libre et relevé.

Le bistouri, dans cette position, jouit de la plus grande mobilité possible : c'est dans l'articulation du poignet que s'exécutent les principaux mouvemens. On peut présenter et faire manœuvrer avec la même facilité l'instrument sur les parties, soit directement, soit à plat.

On applique le tranchant directement aux surfaces pour inciser de dehors en dedans; mais ordinairement la cinquième position ne s'emploie dans ce cas que lorsque, étant déja parvenu à une certaine profondeur, on ne coupe plus qu'avec ménagement et en n'intéressant qu'une faible épaisseur de tissus à la fois, dans la crainte de blesser des parties importantes en pénétrant trop profondément. La légèreté avec laquelle est tenu l'instrument, fait qu'on peut effleurer à peine les surfaces, et fuir avec promptitude

[1] Planche 15, fig. 3.
[2] Planche 15, fig. 4.

au moindre danger. Les sections, dans ce cas, s'exécutent par de petits mouvemens de pronation du poignet : on y aide en faisant faire très légèrement la bascule au bistouri entre le pouce et l'indicateur, par l'élévation et l'abaissement alternatifs de l'index et de l'annulaire. Les cas pour lesquels cette manière de tenir l'instrument convient le mieux sont tous ceux où il s'agit de découvrir une partie sans la léser, comme une artère dont on doit faire la ligature, une tumeur enkystée que l'on veut enlever en totalité, etc.

Sixième position [1].

Bistouri tenu comme un archet, le petit doigt abaissé.

Cette position, qui n'est pas tout-à-fait la cinquième, diffère cependant encore davantage de la première; car, au lieu que l'extrémité du manche soit appuyée sur le bord cubital de la main, elle en est éloignée au contraire de toute la longueur du petit doigt demi fléchi.

Le bistouri offert à plat est d'une grande ressource pour pratiquer des résections, des excisions, des ablations de tumeurs. Lorsque la partie à enlever est d'un volume considérable, comme une glande mammaire cancéreuse qu'il s'agit de détacher du grand pectoral, la main placée entre la pronation et la supination, le bord cubital tourné en bas, par de larges mouvemens de quart de cercle de l'extension vers la flexion, on découvre de droite à gauche à chaque coup une étendue considérable, en offrant successivement aux tissus le tranchant du bistouri du talon à la pointe. On conçoit que, sans changer la manière de tenir l'instrument, suivant que l'on présente en bas le bord radial de la main ou que la face dorsale est tournée en arrière ou en avant, on peut couper ainsi de gauche à droite, d'arrière en avant ou d'avant en arrière; ce qui, en d'autres termes, revient à pouvoir *diviser circulairement*, sans être obligé de changer d'attitude relativement au malade.

En résumé, le *bistouri porté à plat* se recommande par la rapidité, l'étendue et la sûreté des manœuvres opératoires. Cette position, dans les cas où elle peut s'appliquer, offre le double avantage, pour le malade, d'abréger la durée de l'opération, et, pour le chirurgien, de donner de la grace et de l'aisance à ses mouvemens.

Septième position [2].

Le bistouri basculant en long et en travers.

Nous qualifions ainsi celle où l'instrument doit agir *en dédolant*. Pour cela, il est nécessaire que la lame puisse se présenter aux parties plus ou moins obliquement, ou tout-à-fait à plat. Le bistouri est fixé entre le pouce et le médius demi fléchis, et qui se font opposition sur ses deux bords au point de jonction de la lame avec le manche. L'indicateur est placé un peu en avant du médius sur le dos de la lame. L'annulaire et le petit doigt sont abaissés sur le même bord le long du manche et le fixent légèrement contre la base et la face palmaire du petit doigt. Le bistouri tenu dans cette situation, de ses deux faces, l'une est supérieure et l'autre inférieure; son tranchant est tourné vers l'opérateur. Cette position, qui offre beaucoup de légèreté, doit être substituée à la cinquième, lorsque, dans la ligature des artères, la gaine qui renferme les vaisseaux étant mise à nu, il ne s'agit

[1] Planche 15, fig. 5.
[2] Planche 15, fig. 6.

plus que d'inciser cette gaîne et d'isoler l'artère elle-même. L'instrument, dans ce cas, présentant le dos aux vaisseaux, ne peut les intéresser, tandis que la pointe et le tranchant incisent dans le tissu cellulaire voisin. Pour pratiquer le même genre de section de l'autre côté des vaisseaux, sans modifier la position de la main, on fait exécuter à l'instrument, entre les trois derniers doigts et le pouce, un mouvement de demi-rotation tel qu'ils changent de bord mutuellement. On obtient ainsi une position inverse, dans laquelle, le dos du bistouri se trouvant tourné vers l'opérateur, la pointe et le tranchant peuvent agir, comme nous l'avons déja dit pour le côté opposé. Il est à-peu-près inutile de faire observer que le tranchant n'est pas toujours présenté à plat, et que, suivant le besoin, on lui donne à volonté, suivant le sens de la longueur ou de la largeur, telle inclinaison que les circonstances font juger nécessaire.

La septième position est indispensable lorsque les parties délicates sur lesquelles on agit sont situées profondément, en ce que les doigts, ne dépassant que fort peu le niveau de la face inférieure de l'instrument, ne sont pas gênés par la rencontre inattendue des surfaces voisines de la plaie. Dans le cas au contraire où les parties sont situées superficiellement ou largement découvertes, comme, en général, dans la dissection des enveloppes d'un sac herniaire, on peut se servir indistinctement soit de la septième position, soit de la première, en portant pour cette dernière le bistouri plus ou moins obliquement ou à plat.

Huitième position [1].

Le bistouri fonctionnant comme le trocart.

L'instrument ouvert est couché à plat sur la face palmaire de l'articulation des seconde et troisième phalanges des trois derniers doigts. Le pouce et le médius se font opposition sur les faces supérieure et inférieure de l'instrument. L'indicateur est placé un peu plus loin sous la lame; les trois derniers doigts, demi fléchis, fixent l'extrémité libre du manche contre la partie supérieure et interne de l'éminence hypothénar. Cette position est doublée, comme toutes les autres, suivant que le tranchant est tourné vers la paume de la main ou l'extrémité des doigts. On s'en sert présenté à plat pour pratiquer obliquement des ponctions que l'on termine quelquefois par une incision de dedans en dehors, en relevant en haut le tranchant. La section d'entre-croisement des incisions cruciale et en T est de ce genre. On insinue l'instrument en poussant suivant le sens de la longueur, et l'on peut guider la profondeur à laquelle il doit pénétrer par la pression de l'indicateur de l'autre main sur le plat de la lame.

INCISIONS DROITES.

Les incisions droites se pratiquent de dehors en dedans, ou en pressant; et de dedans en dehors, ou en soulevant les parties.

INCISIONS DE DEHORS EN DEDANS ET DE GAUCHE A DROITE [2].

Elles se distinguent en simples et en composées.

INCISIONS SIMPLES.

Toute section doit être précédée de la tension de la peau; on l'opère généralement avec la main gauche et de plusieurs manières.

1° En long, avec la main appliquée à plat; en travers, avec le pouce et l'indicateur écartés en opposition.

2° Avec le bord cubital de la main, en arrière du trajet du bistouri, la tension en travers étant donnée par le pouce et le petit doigt.

3° En travers seulement, avec le pouce et l'indicateur, ou en tirant d'un seul côté, tandis qu'un aide tire de l'autre.

4° Seulement, suivant la longueur de la plaie, avec la pulpe des quatre derniers doigts.

5° Enfin, le chirurgien peut faire tendre la peau ou écarter les parties par des aides, dans les cas où il a besoin de garder la liberté de ses deux mains.

Premier procédé. *Incision oblique avec ponction.* Son exécution se compose de quatre temps bien distincts : 1° introduction de la pointe ou ponction; 2° abaissement de la lame, plus ou moins oblique ou parallèle aux parties; 3° section en tirant; 4° élévation perpendiculaire de l'instrument pour sortir de la plaie.

Supposons que l'on veuille ouvrir un abcès, ou découvrir, dans une certaine étendue, des parties situées à une grande profondeur : la tension étant opérée, le bistouri tenu de la main droite en première position, on en présente la pointe perpendiculairement aux parties dans l'espace compris entre le pouce et l'indicateur de la main gauche, et on l'enfonce jusqu'à la profondeur présumée convenable, et que limite du reste le doigt indicateur, suivant que nous l'avons dit en parlant des positions. Lorsque c'est un abcès que l'on ouvre, le défaut de résistance et l'apparition du pus sur les côtés de la lame indiquent que l'on a pénétré dans la cavité du foyer. La ponction étant faite, on abaisse le bistouri presque parallèlement aux surfaces; et, par un mouvement de la main de gauche à droite, on incise les parties en graduant la pression suivant la profondeur à laquelle l'instrument doit pénétrer. Enfin, lorsque l'on a donné à l'incision la longueur qu'elle doit avoir, pour couper net la peau à l'ouverture de sortie, on redresse de nouveau le bistouri, et on le retire de la plaie dans la même situation perpendiculaire qu'il avait à son entrée.

L'incision droite ne se pratique pas toujours par une section nette et d'un seul coup. On conçoit qu'il y aurait du danger à le faire toutes les fois que des parties importantes sont situées à quelques lignes de profondeur ou immédiatement sous la peau.

C'est sur ces considérations que sont fondés les procédés suivans.

Deuxième procédé. *Incision à plat.* Il diffère du précédent en ce que l'on ne se sert que du tranchant sans pratiquer de ponction. Il consiste à promener lentement et en plusieurs fois le bistouri, présenté parallèlement à la surface de la peau, de manière à n'inciser cette membrane et les tissus sous-jacens que couche par couche. Ce procédé est long et douloureux, mais il offre une précision et une sûreté qui doivent le faire préférer dans les cas qui en réclament l'emploi.

Troisième procédé. *Incision sur un pli à la peau* [1]. On rassemble entre le pouce et l'indicateur de chaque main les tégumens à droite et à gauche de la ligne que doit suivre l'instru-

[1] Planche 15, fig. 7.
[2] Planche 14, fig. 2, 3, 4, 5, et planche 15, fig. 2.

[1] Planche 16, fig. 5.

ment, et, en les soulevant, un pli résulte de l'adossement des deux surfaces cutanées. La direction de ce pli se trouve ainsi transversale par rapport à celle de l'incision que l'on veut pratiquer: on en donne le côté droit à maintenir à un aide. Appliquant ensuite dans l'intervalle qui sépare les doigts de l'opérateur et de l'aide le bistouri tenu en première position, on fait, du talon à la pointe de l'instrument, une section qui divise le pli du sommet à sa base. On peut, si l'on redoute encore d'intéresser les parties sous-jacentes, présenter la pointe de l'instrument en deuxième position à la base du pli, le traverser par une ponction, et faire ressortir le tranchant par le sommet. La section terminée de l'une ou de l'autre manière, en abandonnant la peau à elle-même, on a une incision qui représente deux fois en étendue la hauteur du dédoublement cutané.

Incision en dédolant. Nous avons vu comment on devait tenir le bistouri dans l'incision en dédolant. Cette espèce de section convient pour les ablations d'excroissances à la surface de la peau; elle s'applique, en outre, dans tous les cas où il est indispensable de ne pénétrer en profondeur qu'avec une extrême circonspection : la section des divers feuillets qui recouvrent une hernie, l'isolement des artères, l'enlèvement des tumeurs enkystées, sont de ce nombre. Dans le premier cas, l'incision en septième position constitue à elle seule l'opération. Pour la pratiquer, on se sert du bistouri convexe. On le présente d'un côté de la tumeur; et, en faisant glisser le tranchant du talon jusqu'à la pointe, on enlève l'excroissance d'un seul coup, par une sorte de mouvement en demi-cercle, le bistouri étant d'abord incliné en bas pour attaquer, puis couché à plat sous la tumeur, et enfin relevé pour achever la section. Il est souvent nécessaire, pour enlever les prolongemens de l'excroissance, de la circonscrire entre le pouce et l'indicateur de la main gauche, et, en la soulevant, de la faire saillir à la surface de la peau. On peut de cette manière atteindre assez profondément les racines. Cette précaution est indispensable lorsque la maladie est de nature à repulluler, comme le sont les végétations cancroïdes à la face, pour la guérison desquelles on emploie ultérieurement la cautérisation avec la pâte arsenicale.

Dans tous les cas de grande chirurgie où il convient d'inciser en septième position, avec une pince à disséquer tenue de la main gauche on saisit les tissus à inciser, et on les soulève pour les isoler des parties sous-jacentes; puis, la lame du bistouri présentée obliquement les coupe, passe à plat sous l'extrémité de la pince, et doit être relevée ensuite en décrivant une série de manœuvres en quarts de cercle produites par de légers mouvemens de bascule de l'instrument entre le pouce et l'indicateur. Au reste, employée dans ces cas, l'incision en dédolant exige beaucoup de légèreté et de sûreté de la main de la part de l'opérateur; elle est, parmi les variétés de sections qui entrent successivement dans la manœuvre des grandes opérations, l'une des plus difficiles, et qu'il importe le plus de bien faire.

L'incision droite, que nous avons vue si utile dans un grand nombre de circonstances, ne convient pas au même degré pour l'extirpation des tumeurs. Si ces dernières sont d'un petit volume et situées peu profondément, on peut espérer de pouvoir les isoler et les enlever par l'écartement des bords de la plaie; mais, pour peu qu'elles aient de volume, ou qu'elles soient situées à une grande profondeur et sous des aponévroses, l'incision droite est insuffisante. Elle ne l'est pas moins dans un grand nombre de maladies chirurgicales où il s'agit de découvrir les surfaces dans une étendue et à une profondeur plus ou moins considérables. Les variétés d'incisions qui répondent à ces divers cas sont, indépendamment de l'incision elliptique, celles qui, en raison de leurs formes, ont reçu les noms de cruciale, en T et en V; toutes trois ne sont par le fait que des modifications de l'incision droite, puisqu'elles se composent de deux sections de cette espèce, qui se coupent suivant la manière indiquée par chacune de ces dénominations.

INCISIONS COMPOSÉES.

Incision cruciale [1]. Des deux incisions droites qui la composent, l'une se fait de gauche à droite; l'autre est formée de deux moitiés qui rejoignent de chaque côté la première à angle droit. L'incision de gauche à droite se pratique, comme nous l'avons dit, avec le bistouri tenu en première position. Quant aux deux autres incisions, l'une doit se faire d'avant en arrière ou vers soi, et l'autre d'arrière en avant ou devant soi. Pour l'exécution de la première, on tend les parties avec le bord radial de la main gauche, dont le dos est tourné vers l'opérateur. Le bistouri tenu en première position, on abaisse l'instrument perpendiculairement sur l'incision transversale, et, en tirant à soi, on détermine une section qui rejoint l'autre en formant deux angles droits. On exécute la seconde incision en tendant les tégumens avec le bord cubital de la main gauche. La main qui tient le bistouri est placée en pronation, fortement inclinée sur son bord radial; la pointe de l'instrument est tournée directement contre l'opérateur. Procédant comme il a déja été dit, on abaisse une nouvelle section perpendiculaire directement en regard de la première. La nécessité de pratiquer en deux fois l'incision qui coupe celle de gauche à droite se fait suffisamment sentir. On conçoit en effet que, si on voulait la pratiquer d'une seule fois, de quelque côté qu'on la commençât, après l'exécution de la première moitié, les tégumens de l'autre lèvre de l'incision de gauche à droite n'étant point tendus, au lieu de se laisser diviser fuiraient au-devant du tranchant.

La section des deux moitiés peut être pratiquée par un procédé en sens inverse de celui que l'on vient de lire, c'est-à-dire de dedans en dehors. L'instrument est introduit en piquant sous chacune des lèvres de la première division. Pour inciser devant soi, on fait glisser parallèlement sous la peau le bistouri tenu en huitième position. Parvenu à la distance convenable, on redresse l'instrument, son tranchant en haut; on pique pour faire sortir la pointe au dehors, et on achève la section en abaissant un peu le manche et ramenant vers soi. Pour la deuxième section, dans le mouvement de pronation et d'adduction qui tourne la pointe vers l'opérateur, le bistouri est tenu comme pour l'incision en dédolant, le tranchant tourné en dedans. Du reste, on n'exécute en sens inverse les mêmes mouvemens que pour l'incision précédente.

Lorsque les trois sections qui composent l'incision cruciale sont terminées, il faut détacher chacun des lambeaux. On en soulève l'angle avec le pouce et l'indicateur de la main gauche, ou avec une pince mousse, et on glisse dessous la lame du bistouri du milieu vers la pointe, en conservant à la peau une partie de son tissu cellulaire L'instrument est tenu en sixième position. On trouve dans cette situation du bistouri l'avantage de pouvoir pratiquer les quatre espèces d'incisions, sans autre modification que de varier les divers mouvemens du poignet, qui portent alternativement le tranchant de la lame à gauche et à droite, en avant

[1] Planche 16, fig. 4.

et en arrière. Dans tous les cas, on doit, en détachant les lambeaux, promener l'instrument de manière à produire à chaque coup le plus d'effet possible. La position que nous recommandons est encore celle qui convient le mieux à cet égard.

La facilité que présentent les incisions cruciales de mettre à découvert une surface quadrilatère étendue fait qu'on les emploie dans un grand nombre de circonstances : à la tête et sur d'autres parties, pour appliquer le trépan; au-devant des tumeurs herniaires, pour mettre à nu le sac qui contient les viscères; et, dans une foule de circonstances, pour faciliter l'extirpation de tumeurs solides ou enkystées. Elle offre cet avantage que l'on n'est point obligé d'emporter de lambeaux de tégumens lorsqu'ils ne sont pas malades. L'opération terminée, on les rapproche, et, si le cas le permet, on obtient promptement une réunion par première intention.

Incision en T [1]. Elle diffère de l'incision cruciale en ce qu'il manque une branche à la section perpendiculaire. La manière de la pratiquer est du reste absolument la même que pour la précédente, et, comme dans cette dernière, il convient de détacher les lambeaux. L'incision en T convient pour les mêmes cas que l'autre. La seule observation à faire, c'est que l'incision cruciale est préférable pour l'enlèvement d'une tumeur arrondie, c'est-à-dire dont les deux diamètres sont sensiblement égaux, et l'incision en T pour celle qui est ovoïde, ou, d'une manière plus générale, dont un diamètre l'emporte beaucoup sur l'autre : telle est fréquemment la hernie crurale. L'incision la plus grande est faite sur le bord et parallèlement à la longueur de la tumeur; la plus petite est abaissée suivant l'étendue du moindre diamètre. On conçoit cependant que cette incision puisse être presque toujours remplacée sans inconvénient par l'incision cruciale, tandis que cette dernière, dans les cas qui la nécessitent, ne saurait l'être par l'incision en T.

Incision en V [2]. C'est la moins usitée des sections qui se composent d'incisions droites. L'écartement à donner aux deux incisions varie suivant l'objet que l'on se propose.

L'incision en V se pratique ou sur des surfaces ou sur des bords libres. Dans le premier cas, l'instrument tenu en première position, on fait d'abord une première section de dehors en dedans, suivant les préceptes établis; et, en partant d'un point plus ou moins éloigné de celle-ci, on abaisse une deuxième incision, qui doit, sans la dépasser, venir rejoindre la première, en formant avec elle un angle d'autant plus aigu que l'écartement qui forme la base du lambeau est plus considérable. Les usages de cette forme d'incision étant les mêmes que pour l'incision cruciale ou en T, dans le cas où l'on devrait mettre à découvert une étendue de parties assez grande pour que l'angle formé excédât 45 degrés, on conçoit qu'il serait préférable d'avoir recours à l'une de celles que nous venons de nommer.

L'incision en V sur des bords libres se pratique de dehors en dedans, ou de dedans en dehors. Elle est fréquemment usitée dans certains cas spéciaux, aux lèvres, par exemple, pour l'ablation d'une excroissance cancéreuse, ou pour rafraîchir les bords des solutions de continuité congéniales dans l'opération du bec-de-lièvre. Pratiquées de dehors en dedans, les incisions peuvent du bord libre être amenées à un point de jonction commun, ou, en partant d'une certaine distance du bord, y être ramenées l'une et l'autre. Pour inciser en dedans, on insinue le plat de l'instrument sous le bord flottant jusqu'à la profondeur convenable; on redresse la pointe du bistouri pour faire la ponction de dedans en dehors, et on termine la section le tranchant tourné obliquement en haut et en ramenant vers soi.

[1] Planche 16, fig. 1.

[2] Planche 16, fig. 2.

Incision étoilée [1]. Elle se compose de plusieurs incisions droites, trois à quatre, entre-croisées de manière à former, à partir du centre, leur sommet commun, six ou huit lambeaux en V, adhérens au pourtour par leur base. Cette incision est réservée pour les cas où il convient de débrider très largement dans le but de faire cesser un étranglement, et de donner largement issue aux fluides et aux produits morbides. Tel est sur-tout le cas de l'anthrax.

INCISIONS DE DEDANS EN DEHORS ET DE DROITE A GAUCHE [2].

Pour celles-ci, la peau est tendue, avec la paume de la main gauche appliquée à plat, et transversalement à la direction que l'on veut donner à l'incision. Cette main est placée à droite de la plaie, pour répondre au précepte de tendre les tégumens en sens contraire du trajet que suit le bistouri. L'instrument tenu de la main droite en quatrième position, on en présente la pointe à la peau; et, après la ponction opérée, le bord cubital de la main droite reposant sur la face dorsale de la main gauche, on abaisse le manche du bistouri pour couper obliquement, en soulevant les parties avec le tranchant, et poussant devant soi.

Le degré d'inclinaison à donner à la lame pendant la section n'est pas sans importance. Ainsi le bistouri tenu perpendiculairement tend, à mesure qu'il chemine, à pénétrer en profondeur; trop incliné, au contraire, le dos étant presque parallèle aux surfaces, il ne fait qu'une incision superficielle, et souvent même, les parties étant affaissées au-devant de la pointe, celle-ci ne fait que labourer, et se présente fréquemment au-dehors. Une inclinaison d'environ 30 degrés est celle qui convient généralement mieux pour inciser à une profondeur égale dans tous les points. Les parties, soulevées obliquement, glissent avec facilité, au fur et à mesure qu'elles se succèdent, sur le plan incliné du tranchant. Enfin, lorsque l'on a donné à l'incision l'étendue convenable, on achève la section en relevant verticalement le bistouri par un mouvement de quart de cercle, et on sort de la plaie comme nous l'avons déja dit.

L'incision de dedans en dehors, d'une application beaucoup moins générale que celle de dehors en dedans, convient mieux cependant lorsqu'il s'agit d'ouvrir de vastes abcès avec décollement. Dans ces cas, en effet, les liquides s'écoulant au dehors aussitôt qu'une issue leur est ouverte, les tégumens s'affaissent d'eux-mêmes jusqu'à s'accoler à la paroi opposée du foyer. Si alors on veut agrandir l'incision, et qu'elle ait été commencée de dedans en dehors, on ne court pas risque de blesser le fond du foyer, les parties à inciser, molles et flottantes, étant soulevées par le bistouri; mais, par la raison inverse, si l'incision avait été commencée de dehors en dedans, on conçoit que la pression nécessaire pour la continuer mettrait en danger de blesser les parties sous-jacentes.

[1] Planche 16, fig. 3.

[2] Planche 14, fig. 7.

INCISIONS ELLIPTIQUES.

Les incisions elliptiques sont toujours pratiquées au nombre de deux : on s'en sert dans tous les cas d'extirpation où l'on juge convenable d'enlever avec les parties malades une portion des tégumens qui les recouvrent.

Trois conditions principales sont à remplir pour exécuter convenablement cette espèce de division : 1° la tension exacte des tégumens; 2° l'obliquité de l'instrument suivant sa longueur et la position perpendiculaire de son tranchant par rapport aux parties; 3° la persistance à suivre le trajet courbe que doit avoir la section.

L'opérateur, par la pression déterminée avec le bord cubital ou l'extrémité des doigts de la main gauche, tend les tégumens de son côté; un aide agit de la même manière du côté opposé. Le bistouri tenu de la main droite en première position, le chirurgien pratique de dehors en dedans et de gauche à droite la première incision. L'aide, pendant que la section s'opère, doit apporter ses soins à ce que la tension soit toujours bien faite au-devant du tranchant. L'instrument formera avec les surfaces un angle de 45 degrés, de manière à ne couper que dans une étendue de quelques lignes au-dessus de sa pointe. Sans cette précaution, le bistouri pourrait ne pas inciser toute l'épaisseur de la peau, et, en outre, il diviserait inévitablement en ligne droite, d'autant plus que son inclinaison se rapprocherait davantage du parallélisme avec les surfaces. Le chirurgien doit mettre beaucoup d'attention pour suivre le trajet curviligne; pour peu qu'il se néglige à cet égard, la main, par l'habitude d'agir en ligne droite, se dévie fréquemment en-deçà ou au-delà de la courbe qu'elle doit décrire. Enfin, le tranchant, comme dans toutes les incisions, doit être constamment maintenu perpendiculaire à la surface de la peau, l'inclinaison latérale ayant nécessairement pour effet la section des tégumens en biseau.

Lorsque la première incision est terminée, on pratique la seconde en se conformant aux mêmes préceptes; mais, comme les deux sections doivent se rejoindre par leurs extrémités, celle que l'on fait la dernière offre de plus que l'autre la difficulté de tomber régulièrement au point où celle-ci se termine. On conçoit que, pour conduire son bistouri avec la précision nécessaire dans ce cas, surtout lorsque la partie que l'on enlève est une tumeur volumineuse qui cache le trajet de l'instrument, il est indispensable que le chirurgien ait toujours présente à l'esprit la ligne qu'il doit suivre. S'il n'est pas assez sûr de sa main et de son coup-d'œil, il fera bien, avant de commencer les incisions, de tracer par une ligne à l'encre le chemin que doit parcourir le bistouri.

C'est pour l'ablation des tumeurs volumineuses sous-cutanées, et en particulier du testicule et de la mamelle affectés de cancer, que l'on emploie le plus fréquemment les incisions elliptiques; elles permettent d'enlever avec la maladie principale les tégumens plus ou moins altérés qui la revêtent. Dans la formation des incisions, on doit toujours commencer par celle qui est située inférieurement, afin d'être moins gêné par l'émission du sang dans le cours de l'opération.

Les incisions elliptiques servent encore à corriger les difformités causées par des cicatrices sur les parties exposées à la vue, telles que le cou et le visage, à la suite de brûlures ou d'ulcères scrophuleux. On circonscrit par les incisions, puis on enlève par la dissection le tissu cutané accidentel qui forme ces cicatrices.

INCISIONS AVEC LE BISTOURI SUR DES CONDUCTEURS.

Jusqu'à présent nous n'avons parlé que des incisions où le bistouri n'est gouverné que par la main de l'opérateur. Il est souvent nécessaire cependant, lorsqu'il doit pénétrer profondément, de lui fournir un guide qui le rapproche des parties à inciser et l'éloigne de celles qui doivent être ménagées.

Le doigt, par cela seul qu'il est, comme l'a dit Dupuytren, un instrument sentant, est le meilleur des conducteurs; mais on ne peut s'en servir que dans les cas assez rares où il existe une ouverture assez grande pour en permettre l'introduction. On doit alors, après avoir insinué le doigt indicateur gauche, glisser sur sa face dorsale, tournée en haut, un bistouri boutonné offert à plat; on redresse l'instrument vers les parties à inciser, lorsque l'on est parvenu au point où l'on veut arriver, et, le bistouri incliné, l'on coupe en pressant et en sciant, comme pour les autres incisions de dedans en dehors.

Mais comme l'ouverture à travers laquelle on introduit les conducteurs est ordinairement petite, qu'elle soit le résultat d'une érosion par les progrès de la maladie, ou qu'elle ait été opérée artificiellement, il est bien plus commun qu'au lieu du doigt on se serve de la sonde ou du stylet cannelés [1].

Pour faire une incision sur la sonde cannelée à travers une ouverture, on en saisit la plaque de la main droite, entre le pouce et la face palmaire de la deuxième phalange du médius; le doigt indicateur, étendu sous le dos de la sonde, sert à la diriger. On opère la tension des tégumens toujours en sens contraire de la marche de l'instrument, avec la paume et l'un des bords cubital ou radial de la main gauche, suivant le sens dans lequel on doit opérer. On insinue dans l'ouverture l'extrémité effilée de la sonde jusqu'à la profondeur convenable; puis, abandonnant les tégumens à eux-mêmes, sans modifier la manière de tenir la sonde on la change de main; et, se servant du doigt indicateur comme d'un point d'appui, en relevant le doigt et abaissant le pouce, on fait basculer l'instrument, de telle sorte qu'amené au parallélisme avec la peau, il soulève les parties sous lesquelles il est placé. Prenant ensuite le bistouri droit, tenu comme pour inciser de dedans en dehors, c'est-à-dire en deuxième [2] ou en quatrième position [3], on introduit sa pointe dans l'ouverture, et on le fait glisser dans la cannelure de la sonde, jusqu'au cul-de-sac qui la termine, en lui donnant une inclinaison de 30 degrés, la plus favorable pour que les parties, à mesure qu'elles glissent sur le tranchant, se trouvent nettement divisées à-la-fois en poussant et en sciant. Parvenu à l'extrémité de la sonde, on relève peu-à-peu le bistouri, et on achève la section perpendiculairement, pour ne point laisser de cul-de-sac ni former de talus; puis, sans que les deux instrumens aient cessé de se toucher, on les retire ensemble de la plaie, pour être plus certain qu'aucune des parties situées entre la sonde et la surface cutanée n'a échappé à la section.

La manière de faire les incisions de cette espèce étant connue, on conçoit qu'il est facile de les varier dans toutes les directions, suivant les deux diamètres antéro-postérieur et transversal, et dans tous les degrés intermédiaires. On se conformera pour les faire aux préceptes établis pour les incisions de dedans en dehors. Ces incisions sur la sonde cannelée sont fréquemment employées pour agrandir l'ouverture d'un grand nombre d'abcès, mettre à découvert des trajets fistuleux, et diviser de larges décollemens de la peau.

Lorsqu'il n'existe pas encore d'ouvertures, il suffira d'une simple ponction pour se trouver dans les mêmes conditions, et n'avoir plus qu'à se conduire selon que nous l'avons vu plus haut. Dans le cas au contraire où il faut inciser entre deux ouvertures qui communiquent ensemble par un trajet plus ou moins si-

[1] Planche 17, fig. 18.
[2] Planche 14, fig. 7.
[3] Planche 15, fig. 3.

nueux, on introduit la sonde cannelée par l'une de ces ouvertures, et on la fait ressortir par l'autre. Le bistouri, parcourant la cannelure, les a bientôt converties en une seule plaie, ce qui, en incisant sans conducteurs, serait très difficile et nécessiterait une sorte de dissection, par la crainte où l'on serait de ne pas s'arrêter à temps si l'on procédait de dehors en dedans, et si l'on agissait de dedans en dehors par l'extrême difficulté de suivre avec la lame inflexible du bistouri le trajet irrégulier des fistules, sans offenser leurs parois ou les brides vasculaires qui peuvent les traverser.

Dans le cas où il n'existe qu'une ouverture, mais trop étroite ou tellement située que le pus tend à s'amasser dans un point, ou plus déclive quant à la position de la partie, ou séparé de l'ouverture par des sinuosités qui retardent la marche des liquides, on doit pratiquer en regard du foyer une contre-ouverture qui en facilite l'évacuation.

Pour y parvenir, on introduit une sonde cannelée par l'orifice de la fistule de la manière que nous avons décrite. Lorsqu'elle est parvenue au fond du foyer, on abaisse par la pression du pouce l'écusson de la sonde sur le doigt indicateur, qui, en même temps qu'il sert de point d'appui, se relève. L'instrument, par cette manœuvre, décrivant un mouvement de bascule, son extrémité effilée soulève les parties de dedans en dehors. On peut alors apercevoir ou sentir la saillie qu'il forme au-dessous des tégumens, pourvu que les parties situées entre la peau et la paroi correspondante du foyer n'aient pas une trop grande épaisseur. Prenant ensuite un bistouri droit tenu en première ou en troisième position, le chirurgien incise de dehors en dedans les tissus jusqu'à la cannelure de l'instrument. Après la ponction, il agrandit l'incision soit de dehors en dedans, soit de dedans en dehors. Ce dernier procédé est préférable. L'incision, pour atteindre la sonde, peut être pratiquée de deux manières. Si la pointe de la sonde paraît presque sous-cutanée, ou que le chirurgien soit parfaitement sûr de sa main, il peut arriver directement à l'extrémité de la cannelure d'un seul coup par une simple ponction; mais dans les circonstances opposées, dans la crainte que la pointe du bistouri, en glissant sur les côtés de la sonde, n'aille blesser les parties situées au-dessous, il est préférable d'inciser en deux ou trois fois, sur-tout lorsqu'il y a une grande épaisseur de parties à couper. On fait ensuite sortir la sonde par l'ouverture que l'on vient de faire, pour être certain que cette dernière communique avec le foyer, et on agrandit l'incision comme nous l'avons dit ci-dessus.

Enfin, comme dernières considérations, nous ajouterons que, dans toutes les incisions sur des conducteurs, on doit toujours faire tendre au-dessus de la cannelure les parties qui doivent être divisées, et que, toutes les fois que l'on opère dans le voisinage de gros vaisseaux ou d'organes importans, il faut, avant d'appliquer l'instrument tranchant, s'assurer qu'aucun tissu de cette espèce ne court le risque d'être intéressé.

INCISIONS AVEC LES CISEAUX.

Les ciseaux [1] sont des instrumens d'acier composés de deux tranchans qui se regardent et sont portés à l'extrémité de deux leviers réunis par une vis sur laquelle ils se meuvent en s'entre-croisant. Fermés, les ciseaux ne paraissent former qu'une seule tige par la juxta-position des deux leviers au parallélisme; ouverts, ils décrivent un X par l'écartement simultané des branches des lames, la vis servant d'appui commun. Les branches, à leur extrémité libre, se terminent par des anneaux de forme ovale placés latéralement. Les grands diamètres des ovales sont déviés en dehors pour s'accommoder à la situation oblique des doigts qu'ils sont destinés à recevoir.

[1] Planche 17, fig. 11, 12, 13.

Le tranchant des ciseaux est bien formé comme celui des bistouris par la rencontre de deux surfaces planes; mais, au lieu qu'il soit le sommet évidé d'un angle d'environ 10 degrés comme le bistouri, l'angle qu'il représente est rarement de moins de 40 degrés, et souvent même il est encore plus ouvert : aussi les ciseaux coupent-ils d'autant mieux que leur vive-arête forme un angle plus aigu. Il est inutile d'ajouter qu'elle présente, comme pour les autres instrumens de ce genre, des denticules perpendiculaires, mais beaucoup plus grossiers [1].

Nous avons vu que les bistouris et les autres instrumens formés d'une seule lame plate coupaient plutôt en sciant qu'en pressant : c'est le contraire pour les ciseaux; ils coupent plutôt en pressant qu'en sciant. En effet, la section, pour ces instrumens, n'a lieu que par la rencontre des deux lames suivant un mouvement circulaire comme celui de tous les leviers; en sorte que ce n'est point, comme pour le bistouri, un denticule qui se promène parallèlement sur les tissus, et qui est, en chaîne continue, suivi de tous les autres dont l'action ajoute à la sienne. Ici, au contraire, chaque denticule, en tombant, doit produire par la pression tout l'effet nécessaire; la section dans tous les points qui suivront sera faite successivement par les denticules correspondans.

Mais pour que les parties soient incisées, il faut qu'elles se prêtent à la forme de l'angle d'écartement des tranchans entre lesquels elles sont engagées : il en résulte qu'avant d'être coupées, elles éprouvent successivement tous les degrés de pression intermédiaires. La contusion qui est la suite de cette manière d'inciser est d'autant plus forte que les parties comprises entre les mors ont plus d'épaisseur. Cet inconvénient est un des plus graves reproches que l'on ait fait aux ciseaux, considérés comme instrumens tranchans des parties vivantes. Aussi MM. Percy et Laurent en condamnent-ils l'emploi pour les sections de tissus résistans et très sensibles, tels que la peau. Toutefois on doit convenir que la section faite par de bons ciseaux est remarquable par sa netteté. Cet avantage doit engager le chirurgien à employer cet instrument de préférence au bistouri dans les sections des tissus flasques, membraneux, et dépourvus de point d'appui.

Comme tous les leviers, dont la puissance est d'autant plus grande que le point d'appui est plus rapproché de la résistance, les ciseaux coupent avec d'autant plus de force que les branches l'emportent davantage en longueur sur les tranchans : on a mis à profit cette disposition pour fabriquer les ciseaux dont on se sert dans l'opération du bec-de-lièvre. Dans les cas ordinaires, les ciseaux que l'on emploie le plus communément en chirurgie, ceux de trousse, par exemple, sont dans de telles dimensions que les branches l'emportent en longueur de moitié sur les lames, ou, en d'autres termes, qu'elles forment les trois cinquièmes de la longueur totale de l'instrument.

On distingue trois sortes de ciseaux, les *droits*, les *courbes* et les *coudés*. Les ciseaux droits sont à eux seuls beaucoup plus employés que les deux autres variétés ensemble. L'incurvation dans les ciseaux courbes peut occuper leurs faces ou leurs bords; la courbure des deux tranchans dans le même sens donne un instrument très commode pour glisser sur les parties en se prêtant

[1] Planche 66, fig. 16, 17.

à leurs ondulations. Les ciseaux courbes sur les faces sont très employés dans les ablations, les excisions, les extirpations de tumeurs, de fongosités et d'excroissances de diverse nature. Il y en a de dimensions très différentes, depuis ceux que l'on emploie dans l'excision du col de l'utérus, et dont la longueur est considérable, jusqu'aux ciseaux très déliés dont on se sert pour exciser les capillaires variqueux de la conjonctive dans le pannus et le ptérygion.

Les usages des ciseaux coudés sont à peu de chose près les mêmes que pour les précédens. Nous aurons occasion d'en parler à propos des opérations qui en réclament l'emploi.

Positions des ciseaux [1]. Le pouce et l'annulaire sont les doigts les plus convenables pour tenir les ciseaux; ils offrent seuls l'avantage de former sensiblement, par leur introduction dans les anneaux, un angle droit avec les branches de l'instrument; disposition qui a pour effet la rencontre des tranchans dans le même plan. La moindre obliquité des doigts, en donnant lieu à l'inclinaison latérale des deux lames, est suivie de la distension des parties à inciser, qui se glissent entre les lames, et sont tordues et dilacérées, au lieu d'être coupées régulièrement. C'est ce que l'on observe fréquemment lorsqu'on emploie les ciseaux de la main gauche.

Le médius est toujours placé sur la branche en avant de l'annulaire; mais les usages de l'indicateur varient suivant l'espèce de section que l'on veut pratiquer. Si l'on veut couper en long, l'index sera placé sur la branche du médius, et, en avant de lui, ces deux doigts serviront alors d'auxiliaires à l'annulaire pour faire opposition au pouce. Si c'est à plat que l'on veut inciser, l'indicateur étendu, en appuyant sur la rosette, gouverne l'instrument. Si les parties offrent une certaine résistance, et que l'on ne puisse pas appeler la main gauche au secours de la droite, l'indicateur, placé en travers sur la branche du pouce, fera opposition au médius, situé sur l'autre branche [2]. Enfin, si l'on opère dans une cavité hors de la vue, et que l'on ait à craindre de blesser des parties importantes, l'indicateur, introduit entre les tranchans, facilite la section des tissus que l'on doit couper, en même temps qu'il écarte ceux que l'on doit ménager.

Au reste, de quelque manière que soient tenus les ciseaux, il faut bien éviter en incisant d'engager entre les mors une trop grande quantité de parties : il en résulte un mouvement de recul des branches; et les tissus, glissant en sens inverse, sont contus et dilacérés. Le même effet a lieu si l'on tire à soi, les tissus étant saisis entre les tranchans. L'on se garantira du premier de ces deux inconvéniens en ne présentant aux parties que les deux tiers de la longueur des lames, et du second, en ne donnant aux ciseaux que le simple mouvement d'opposition des tranchans.

On pratique avec les ciseaux diverses sortes d'opérations. Les cas où l'on incise avec ces instrumens sont rares; le bec-de-lièvre en est cependant un exemple. Plus fréquemment ces incisions se font sur le tissu cellulaire ou sur des aponévroses dans des cavités : la sonde cannelée sert alors de conducteur. Les excisions des parties membraneuses, telles que la luette, le frein de la langue, le prépuce, les parois de kystes, les lambeaux frappés de gangrène, etc., sont communes dans la pratique : les doigts ou des pinces mousses saisissent et soulèvent les tissus, que l'on excise avec des ciseaux courbés sur le plat. Dans tous les cas de plaie par arrachement, c'est avec des ciseaux que se fait la rescision des tissus ligamenteux, d'extrémités de vaisseaux, etc., plus ou moins dilacérés, ces instrumens étant beaucoup plus commodes que le bistouri, en ce que, pour agir, ils n'ont pas besoin que les parties soient tendues. Enfin, les ciseaux courbés ou coudés sur le plat servent encore à faire des ablations de verrues, de fongosités, et d'excroissances de diverse nature à la surface de la peau et des membranes muqueuses. En appuyant la convexité de l'instrument à la base de ces tumeurs, de manière à les faire saillir entre les tranchans, ils offrent sur le bistouri l'avantage de pouvoir les enlever d'un seul coup; mais ce mode de section a l'inconvénient de contondre les parties, et, sous ce rapport, est plus irritant que l'autre. On doit donc éviter d'en faire usage sur les parties déja très irritées ou douées d'une vive sensibilité.

[1] Planche 16, fig. 6.
[2] Planche 16, fig 7.

DISSECTIONS.

La dissection se compose d'une série de petites incisions. Elle diffère de l'incision proprement dite en ce qu'elle ne s'exerce que sur le tissu cellulaire et les adhérences ou les liens fibreux, quand il s'agit d'isoler ou de détacher une partie quelconque autour de laquelle tourne l'instrument tranchant. En général, dans ces cas, la dissection forme le temps moyen des opérations que commence et que termine l'incision. Le bistouri droit ou convexe et les ciseaux sont les instrumens les plus ordinaires des dissections. Toutefois, quand on peut craindre de léser des vaisseaux, des nerfs ou tout autre organe important, on préfère isoler par la déchirure du tissu cellulaire, soit avec la sonde cannelée, la spatule, le manche évidé du scalpel, soit avec la chasse du bistouri, et même, dans les larges espaces celluleux, avec les doigts, principalement l'indicateur.

Dans la dissection par le bistouri, comme dans toutes les autres variétés de sections, on doit tendre préalablement les parties au-devant du trajet de l'instrument, en les faisant soulever ou écarter par un aide. Les modifications dans le manuel opératoire, nécessitées par l'état des parties, réclament l'emploi de diverses positions du bistouri énoncées plus haut. Nous ne ferons que les indiquer, leurs diverses applications ayant déja trouvé place dans les incisions.

1° *Dissection de tissus lâches.* Si l'on opère largement à découvert sur des parties dont le tissu cellulaire est abondant et peu serré, le bistouri, à chaque coup, doit agir dans toute son étendue : tels sont les cas de détachement de lambeaux de peau mobile ou d'isolement d'une tumeur indolente, du moins tant qu'il n'y a aucun risque de lésion grave. Si, au contraire, l'on agit dans un espace étroit pour isoler des parties qui se recouvrent, on fait préalablement écarter le plus possible, et on ne procède, dans la dissection, qu'avec lenteur et ménagement, chaque coup de bistouri diminuant d'étendue à mesure que l'on pénètre plus profondément. Comme nous l'avons vu avec détails pour les incisions, l'instrument, lorsqu'il agit avec liberté, est tenu à la manière d'un archet, le petit doigt élevé ou abaissé; mais, s'il est restreint dans son jeu, il doit être tenu en première ou en troisième position.

2° *Dissection de tissus adhérens.* Le bistouri, en première position, ne procède que de pointe et par petits coups. Cette variété s'applique soit aux lambeaux de peau dans les points où elle adhère par des prolongemens fibreux à l'aponévrose sous-jacente, soit aux cicatrices et aux tissus indurés. Dans ce dernier cas, la

portion de tissu déja endurcie doit être englobée avec la masse des parties à enlever.

3° *Dissection en dédolant.* Ce n'est que l'application réitérée à diverses couches superposées de l'incision de même nature, dont le mode opératoire nous est déja connu. En général, dans ces cas de superposition de feuillets, comme sont ceux des enveloppes d'un sac herniaire, il est à-la-fois plus expéditif et plus sûr de soulever successivement chaque feuillet avec une sonde cannelée sur laquelle on l'incise.

Ces trois variétés de dissection se succèdent et se combinent, suivant le besoin, avec les diverses incisions dans les temps d'une même opération.

DIVISION DES OS.

Elle comprend trois modes opératoires : la *section* proprement dite, la *perforation* et la *rugination*. Nous ne les présenterons ici que dans leurs généralités, ayant plus tard à les reproduire dans leurs applications spéciales.

1° SECTION. On l'opère à l'aide de scies de différentes formes, droites, courbes, circulaires; avec les ostéotomes, les tenailles incisives, la gouge et le maillet de plomb [1].

Dans la section avec la scie, l'os, avec le membre dont il fait partie, doit être maintenu, par le chirurgien et ses aides, dans une parfaite immobilité. L'instrument, guidé d'abord par l'ongle d'un doigt de la main gauche du chirurgien, entame l'os par quelques petits coups rapides; puis, une fois engagé, est promené de toute sa longueur dans la voie, d'un mouvement régulier, sans secousses et avec légèreté. Les scies conviennent pour les amputations dans la continuité et l'ablation des exostoses à large base. Les ostéotomes et les scies à chaîne sont les instrumens qui agissent avec le plus de douceur, et conviennent sur-tout pour opérer, dans un petit espace, au travers des chairs, que l'on garantit du contact de l'instrument. Leur application la plus spéciale est par conséquent pour les résections. Le mode de section circulaire, par la couronne du trépan, ne diffère que par les précautions nécessitées pour conserver le parallélisme dans le plan : on s'en sert pour perforer les os larges. L'usage de la gouge exige sur-tout que l'os soit bien fixé, pour diminuer la commotion du maillet, qui ne doit frapper que légèrement et par de petits coups secs. L'emploi des sécateurs et des tenailles est si simple, qu'il s'explique de lui-même à la seule vue de l'instrument.

2° PERFORATION. On la pratique avec les instrumens dits *perforateurs*. Plusieurs becs de trépan et l'instrument à gaîne de Dupuytren sont de ce genre. La perforation a pour objet de couper un os long dans la profondeur d'une plaie : tel est le cas des séquestres.

3° RUGINATION. Elle consiste à détruire couche par couche, par l'amincissement du tissu, la surface d'un os que l'on veut renouveler; elle s'applique principalement à la carie, comme disposition préparatoire à la cautérisation, et quelquefois aussi en guise du trépan, sur une surface d'os de peu d'épaisseur. Les instrumens qui l'opèrent sont la râpe, la lime, et sur-tout la rugine.

[1] Planche 55.

DIVISION PAR INSTRUMENS PIQUANS.

PONCTIONS.

Le mot ponction, de *pungere*, piquer, s'entend, en chirurgie, de l'action par laquelle on introduit dans les parties molles un instrument piquant.

Les ponctions diffèrent entre elles suivant les indications qu'elles remplissent et les instrumens dont on se sert pour les pratiquer. La ponction constitue souvent à elle seule une opération : telles sont la phlébotomie, la vaccination, les mouchetures, l'ouverture des abcès ou des collections séreuses. Comme on le voit, son objet est de donner issue à des gaz ou à des liquides : c'est encore dans ce sens qu'on l'emploie comme moyen d'exploration pour préciser la nature d'une tumeur.

Trois instrumens sont employés pour la ponction : le bistouri, la lancette et le trocart. Ils peuvent se suppléer réciproquement dans la plupart des cas; mais il est des circonstances spéciales qui réclament exclusivement l'emploi de chacun d'eux.

1° *Ponction avec le bistouri.* Elle se fait par deux procédés, directe ou oblique.

(a) *Ponction directe.* L'instrument tenu perpendiculairement à la surface, en première [1] ou en troisième [2] position, suivant que l'épaisseur et la résistance des parties exigent une pression plus ou moins forte, on pique brusquement, d'un seul coup, jusqu'à la profondeur prévue à l'avance, et que limite, par la rencontre de la peau, le doigt indicateur étendu sur le dos de la lame, dans la première position, ou le médius appliqué sur le plat, dans la troisième. Une résistance, bien sensible pour une main exercée, et l'issue d'une goutte de liquide sur les côtés de la lame, avertissent que la pointe a pénétré à la profondeur convenable. L'opération arrivée à ce point, si l'on veut se borner à une simple ponction, on retire le bistouri dans la même situation perpendiculaire qu'il avait à son entrée, en appuyant un peu, par le dos de la lame, pour éviter que le tranchant n'incise davantage à sa sortie de la plaie. Dans le cas, au contraire, où l'on juge convenable d'agrandir l'ouverture, on appuie un peu vers le tranchant ou même on l'incline à sa sortie; mais alors on rentre dans le procédé de l'incision oblique que nous avons décrite précédemment.

La ponction directe avec le bistouri s'emploie fréquemment pour ouvrir de petits abcès; on aide à la sortie du liquide par de légères pressions : toutefois on ne doit pas, dans le but d'obtenir une évacuation complète, les continuer assez long-temps pour causer de la douleur. Cette conduiteserait à-la-fois imprudente et inutile; car il est inévitable qu'il se forme de nouveau pus, auquel la plaie doit donner issue avant la guérison; et, en outre, cette dernière suppuration doit entraîner au-dehors les débris de tissu cellulaire que le travail morbide a séparés de la vie.

(b) *Ponction oblique.* C'est celle que l'on pratique avec le bistouri tenu en huitième position et fonctionnant comme le trocart. On s'en sert pour obtenir l'évacuation du pus et des liquides séro-purulens ou sanguinolens de l'empyême et des abcès par congestion. Son objet étant d'empêcher, après l'opération, l'introduction de l'air ambiant dans la cavité du foyer, la plaie doit être d'autant plus oblique que l'on a plus d'intérêt à détruire le

[1] Planche 14, fig. 2.
[2] Planche 15, fig. 1.

parallélisme entre l'ouverture intérieure et celle de la peau. Voici le procédé généralement usité. Muni du bistouri à lame longue et affilée, recommandé par Boyer et Abernethy, le chirurgien, après avoir légèrement tendu les tégumens avec le pouce et le médius de la main gauche, insinue lentement la pointe de l'instrument, qu'il dirige en appuyant avec douceur sur la lame avec l'indicateur gauche. On retire le bistouri aussitôt que l'issue du liquide indique que l'on est parvenu assez profondément; mais on doit, avant de dégager la lame, appuyer légèrement du plat de la main gauche sur la tumeur, afin que le fluide suive immédiatement. En continuant ainsi, l'affaissement des parois du foyer s'effectuant au fur et à mesure qu'il s'évacue, le flot du liquide qui s'écoule par la plaie est toujours assez abondant pour qu'aucune bulle d'air ne puisse s'insinuer dans la cavité de l'abcès. Si, comme il survient fréquemment, quelques débris de tissu cellulaire ou des flocons fibrineux, en s'offrant à l'ouverture, empêchent la sortie du pus ou de la sérosité, on les extrait avec une pince, en continuant de presser derrière, pour que le jet interrompu du liquide reprenne son cours aussitôt après leur expulsion.

2° *Ponction avec la lancette.* Cette opération a également pour objet de donner issue à des liquides, le pus, le sang, la sérosité, ou les divers mélanges qu'ils forment dans les collections sous-cutanées. La ponction avec la lancette ne convient que dans le cas où le foyer à évacuer est superficiel, peu étendu, et la peau qui le revêt de texture fine ou très amincie par le travail morbide. Le manuel opératoire, que nous décrivons plus au long pour la phlébotomie, est à peu près le même dans tous les cas. La lame de l'instrument, formant un angle droit avec la chasse, est tenue verticalement entre le pouce et l'indicateur demi fléchis, ordinairement à son articulation avec la chasse, mais par fois aussi sur le talon, lorsqu'on ne veut perforer que très superficiellement. Les trois derniers doigts servent latéralement de point d'appui, soit par leurs extrémités, soit par la face dorsale de leurs dernières phalanges. La ponction se fait par un petit mouvement brusque d'extension. La lancette, offerte perpendiculairement à la surface, doit être retirée suivant la même direction, sauf le cas où, jugeant convenable d'étendre l'ouverture, on incline la lame en poussant et soulevant devant soi, modification qui transforme au besoin la simple piqûre en une incision.

3° *Ponction avec le trocart.* Le trocart est un instrument formé d'une tige d'acier, ronde, portée à l'extrémité d'un manche; la pointe est formée par la rencontre de trois facettes à bords tranchans. La tige du trocart est renfermée dans une gaîne ou canule en argent, rétrécie ou même fendue à son extrémité, pour faire ressort sur la pointe de l'instrument; de sorte que l'on éprouve un peu de difficulté à retirer ce dernier de la gaîne. L'extrémité de la canule, adossée au manche, s'élargit en un pavillon qui sert à la contenir. Les trocarts varient de dimensions, suivant la nature et la quantité du liquide à évacuer et l'épaisseur des parties que l'on doit traverser. Toutefois on n'emploie cet instrument que pour donner issue aux liquides aqueux : telles sont les collections séreuses de l'ascite et de l'hydrocèle.

Pour faire usage du trocart, après s'être assuré qu'il joue librement dans sa canule, le chirurgien s'en saisit, le manche appuyé par son extrémité contre la paume de la main droite, tandis que le pouce et les trois derniers doigts le maintiennent latéralement; l'indicateur est étendu le long de la tige, à une distance de la pointe qui n'excède que de quelques lignes d'épaisseur des parois à perforer. Il plonge alors perpendiculairement, par un petit coup sec, la pointe de l'instrument à travers les tégumens fortement tendus; le doigt indicateur limite la profondeur à laquelle elle doit arriver. On est averti que le trocart a pénétré dans la cavité intérieure par le défaut de résistance et la mobilité de sa pointe, indices qu'elle nage dans le liquide. L'opérateur alors, saisissant la canule entre le pouce et l'indicateur de la main droite, retire le manche avec les mêmes doigts de l'autre main.

Lorsque la quantité de liquide à évacuer est considérable, l'écoulement a lieu pendant long-temps avant qu'il soit nécessaire de comprimer soigneusement pour le faciliter. Cet accident est dû à la présence de flocons fibrineux qui bouchent la canule, ou au rapprochement de quelque organe appliqué à son orifice abdominal. Pour rétablir le jet du liquide, on a recours à l'introduction d'un stylet mousse, dans le premier cas, pour extraire les corps flottans qui font obstacle, et, dans le second, pour repousser les organes au-dedans. On empêche ce dernier accident de se reproduire en inclinant la canule dans divers sens. A mesure que se prononce l'affaissement des parois de la cavité, on comprime plus exactement en amenant le liquide des divers points de son étendue vers l'orifice de la canule, et l'on presse sur le pavillon de cette dernière pour qu'elle ne soit pas expulsée par le retrait des parties.

L'opération terminée, le chirurgien, pour extraire la canule, la saisit par son pavillon entre le médius et l'indicateur de la main droite, le pouce appliqué sur son orifice; de l'autre main, il appuie légèrement pour faire opposition des deux côtés de la plaie. Tirant alors par un mouvement brusque et perpendiculaire, puis avec douceur, il dégage sans peine la canule et l'amène au-dehors.

DIVISION PAR DÉCHIRURE ET ARRACHEMENT.

Ce mode de division consiste dans une traction plus ou moins brusque ou graduée, directe ou accompagnée de torsion, que l'on fait subir aux parties molles pour en déterminer la rupture par un alongement porté au-delà de leur force de cohésion.

1° *Déchirure.* On l'exerce sur le tissu cellulaire, sur des tissus minces, ou sur des brides et des adhérences membraneuses; son objet est d'arriver promptement et sans effusion de sang à isoler, dans une grande étendue, les parties sur lesquelles on opère. On évite, par ce procédé, une dissection méthodique toujours longue et douloureuse, souvent très difficile, et qui souvent même, quelle que soit l'habileté du chirurgien, offre de grands dangers quand on est contraint d'agir au travers de parties abondamment pourvues de vaisseaux et de nerfs qu'il est presque impossible de ne pas léser avec l'instrument tranchant.

On opère la déchirure par divers moyens :

1° Avec le pouce et l'indicateur de chaque main, qui saisissent ou pincent fortement les tissus et les tirent en sens contraire. C'est ainsi que l'on isole les tumeurs carcinomateuses bien circonscrites par un kyste fibro-celluleux, au sein, au testicule, etc.

2° Avec un doigt seul, ordinairement l'indicateur, ou, suivant le cas, avec le manche d'un scalpel ou d'un bistouri, ou la pointe d'une sonde cannelée. Le doigt seul suffit pour décoller une cicatrice récente ou pour détruire les adhérences lâches qui unissent les surfaces péritonéales d'une anse intestinale et d'un sac herniaire. Mais lorsque l'espace est étroit et le tissu cellulaire dense et serré, un instrument solide et mince convient : tels sont les cas d'isolement des muscles pour atteindre dans les espaces celluleux profonds.

2° *Arrachement.* Il constitue une opération plus grave et plus compliquée que la précédente, et suppose, dans tous les cas, que le corps à extraire, fixé solidement, doit être saisi avec force et enlevé par des tractions qui ne sont pas sans danger. D'après sa manière d'agir, il entre plus ou moins dans les manœuvres opératoires qui ont pour objet l'*extraction* ou l'*extirpation*. Appliqué aux dents, il constitue l'*avulsion*, très variable d'après la quantité de procédés et d'instrumens que l'on y emploie, et qui seront décrits plus loin dans un chapitre particulier.

Considéré comme manœuvre opératoire dans les maladies des parties molles, l'arrachement s'applique de préférence aux tumeurs denses, mais circonscrites dans leur contour, situées profondément et adhérentes seulement par un pédicule inaccessible au toucher manuel ou instrumental, fixé sur des tissus fibreux ou osseux, et ordinairement très résistant. Les instrumens de préhension sont des pinces plates de grande dimension, droites ou courbes sur les faces ou sur les bords. Pour qu'elles saisissent mieux, il y a de ces pinces denticulées sur les surfaces adjacentes des mors; enfin, il en est que l'on termine par des crochets en double érigne : telles sont les pinces de Museux.

L'arrachement des tumeurs pédiculées n'est ordinairement que le dernier temps d'opérations qui figurent parmi les plus graves de la chirurgie. Presque toujours ce n'est qu'au travers de larges incisions, destinées à leur donner passage, que l'on parvient à extraire des tumeurs volumineuses encastrées profondément dans des canaux osseux et des tissus résistans : tel est le cas des polypes fibreux des fosses nasales et zygomatiques, ou de la base du crâne, extraits par de larges solutions de continuité avant d'être amenés au-dehors par une plaie extérieure ou par l'ouverture de la bouche : telles sont aussi les extirpations de tumeurs variées environnées d'un grand nombre de vaisseaux et de nerfs, et circonscrites par du tissu cellulaire qui peut être déchiré sans léser les parties voisines, et, par exemple, à l'aisselle, à l'aine, au jarret, aux organes génitaux et dans l'épaisseur des parois de la grande cavité thoraco-abdominale.

Avantages et inconvéniens. La déchirure et l'arrachement ont également pour avantages d'abréger la durée des opérations, et de permettre la division des parties sans avoir à redouter l'hémorrhagie par suite de la torsion en spirale des vaisseaux alongés au-delà de leur extensibilité avant la rupture. Mais par suite des désordres qu'entraînent ces deux modes opératoires au milieu des tissus dilacérés, ils causent souvent d'atroces douleurs pendant l'opération, et sont suivis de vives congestions, de suppurations abondantes et trop souvent d'accidens nerveux. Toutefois, dans les applications de détail, l'un et l'autre offrent plus d'avantages que d'inconvéniens quand on agit sur une petite étendue : ainsi, la déchirure est innocente dans les espaces celluleux, et l'arrachement lui-même n'est absolument dangereux que dans l'extirpation des grandes tumeurs adhérentes de mauvaise nature. Ajoutons pourtant que, dans ces cas exceptionnels, où l'arrachement ne peut avoir pour effet que l'enlèvement provisoire d'une tumeur dont les racines repulluleront, même après une cautérisation terminale, ce n'est point le moyen opératoire qui est infidèle, mais la nature de la maladie elle-même qui est fatale, et devrait engager un chirurgien prudent à s'abstenir d'opérer.

DIVISION PAR STRICTION.

LIGATURE EN MASSE.

La division par striction s'opère par *ligature*, à l'aide d'un lien dont on entoure la base des parties à détacher. Le lien est porté directement avec la main sur les surfaces libres, ou à l'aide d'instrumens dans les cavités.

MODE D'ACTION. La ligature en masse est employée, suivant les cas, pour deux indications : 1° par *pression modérée*, dont l'effet est de gêner ou d'intercepter le cours des fluides dans le cercle embrassé par le lien, et d'amener la chute par gangrène des tissus qu'elle sépare de la circulation générale; 2° par *constriction*, dont l'objet, indépendamment de la gangrène, est de couper lentement les tissus; la ligature, dans ce cas, agit en quelque sorte à la manière des instrumens tranchans.

INSTRUMENS DE LIGATURE. 1° *Liens.* On y emploie des fils de diverses substances très résistantes, le chanvre, le lin, la soie, la corde à boyau; et aujourd'hui on se servirait avec avantage des nouveaux fils si tenaces et si peu altérables que l'on tire des aloès et du *phormium tenax*. Suivant le volume des parties, on emploie les fils simples ou réunis en cordonnet cylindrique ou en ruban, et accolés en faisceau avec de la poix ou de la cire, et on les enduit d'un corps gras ou d'un savon qui les rend souples et glissans et facilite la striction. On se sert enfin des fils métalliques de plomb, d'argent recuit ou de platine. Ces fils de métaux non oxidables, outre leur ductilité et leur cohésion, qui permettent une constriction très forte, ont sur les autres l'avantage de l'inaltérabilité au contact de l'humidité et de la chaleur.

2° *Instrumens.* Destinés à agir à de grandes profondeurs, ils sont de trois sortes et correspondent à autant d'indications. (a) Si l'on doit circonscrire dans une cavité une tumeur sans pédicule distinct, on se sert d'une aiguille courbe garnie de son fil et portée elle-même à l'extrémité d'un manche ou *porte-ligature*. (b) S'il faut pénétrer profondément à travers un canal étroit et sinueux, tel que les fosses nasales, le pharynx, le vagin, l'anse de ligature est présentée toute formée à l'extrémité d'une tige métallique : tels sont les *porte-nœuds* de Levret, Desault, etc. Dans ce cas, de longues pinces servent au besoin à ramener les fils. (c) Pour exercer sur les tumeurs situées profondément une constriction graduée et fréquemment renouvelée, on emploie les *serre-nœuds*. Ces instrumens, variables de forme, de longueur et de mécanisme, se composent, en général, d'une tige ou d'une canule simple ou double, terminées à leur extrémité par un bec, une pince ou un petit anneau perpendiculaire, qui étrangle la base ou le pédicule de la tumeur en serrant l'anse du fil, dont les extrémités sont fixées à l'autre bout de la tige ou canule. Nous reviendrons successivement sur chacun de ces instrumens à propos des opérations spéciales qui en réclament l'emploi.

APPLICATION DES LIGATURES SUR LES SURFACES LIBRES.

L'application des ligatures dans les cavités étant soumise à des conditions spéciales, variables dans chaque lieu et en quelque sorte pour chaque cas, bornons-nous à tracer les règles générales de leur application sur les surfaces libres. 1° Faire choix d'une ligature d'une force proportionnée à la masse et à la résistance des parties qu'elle doit embrasser. 2° Si la tumeur est d'un grand

volume et que l'on puisse craindre de ne pas serrer suffisamment les parties situées au centre, scinder et multiplier la ligature, ou, en d'autres termes, en faire plusieurs qui divisent la masse de la tumeur en plusieurs cercles de striction. 3° S'il est inévitable de renfermer une portion ou un cercle de peau dans l'anse du fil, la diviser préalablement par l'instrument tranchant, excepté les cas où elle est assez altérée dans sa texture pour que l'on puisse en supposer la section facile.

VARIÉTÉS DE LIGATURES. Il existe deux sortes de ligature, *simple* ou *composée*, suivant le volume des parties à embrasser. La ligature simple est celle qui ne forme qu'une anse, et suffit pour les tumeurs peu volumineuses. La ligature devient composée lorsqu'une tumeur ayant un volume ou une base trop considérable, il est nécessaire, pour en opérer la division, de la partager par autant de ligatures en plusieurs anses qui embrassent autant de fractions d'une même tumeur. Dans l'un et l'autre cas, la striction s'exerce de trois manières.

PROCÉDÉS DE STRICTION.

LIGATURE SIMPLE. On l'opère suivant trois formes.

1° *Striction complète.* Son objet est d'obtenir du premier coup tout l'effet desirable, sauf à y revenir. On serre de suite les deux extrémités du lien aussi fortement qu'il est possible; un aide, par la pression du doigt, assujettit ce premier nœud pendant qu'on l'assure par un second. Si la tumeur, peu volumineuse, a un pédicule étroit, l'étranglement en amène la mortification en quelques jours; elle se détache sans qu'il soit besoin de renouveler l'opération. Si, au contraire, les parties embrassées ont un volume trop considérable, la division commencée et la rétraction des parties par flétrissure relâchant le lien, on réapplique alors une seconde ligature serrée. Dans certains cas, on est contraint de recommencer ainsi à plusieurs fois; d'où il résulte que, pour les tumeurs très volumineuses, la ligature composée est bien préférable à la ligature simple.

2° *Striction incessante.* En théorie, elle a pour objet d'établir une striction permanente qui se continue d'elle-même, et ne peut conséquemment s'opérer, comme l'ont essayé Levret et Pelletan, qu'à l'aide d'un instrument pourvu d'un mécanisme approprié; mais cette seule condition, qui ne présente ni sécurité ni certitude, suffit pour en faire rejeter l'emploi.

3° *Striction progressive.* Son objet est d'obtenir un effet continu avec un même lien dont on gradue à volonté la pression à divers temps, de manière à serrer ou relâcher à chaque jour, suivant le besoin. C'est pour cette forme de striction qu'ont été imaginés plusieurs instrumens, le garrot, le barillet et les diverses sortes de serre-nœuds.

PREMIER PROCÉDÉ. *Fils de substances végétales* ou *animales.* On fait, comme il a été exprimé plus haut, un premier nœud fortement serré que l'on assujettit par une rosette qui permet de recommencer au besoin la striction. Sur les surfaces libres, rien de plus simple qu'une première application; mais, pour la réitérer, il est quelquefois très difficile de dégager et de retirer le lien renfermé profondément dans une gouttière produite par la division commencée des tissus et recouvert par un bourrelet charnu. Dans certains cas même, une cicatrice déja formée renferme le lien dans des fragmens de canaux organisés comme les trajets fistuleux. Pour agir dans les profondeurs, on emploie les serre-nœuds de Levret ou de Desault, qui permettent d'exercer la striction progressive à distance, en refoulant graduellement vers le centre de la tumeur l'anneau ou la fourchette qui rassemble les anses du fil à mesure que s'opère, par des cercles concentriques de plus en plus étroits, la section des tissus.

DEUXIÈME PROCÉDÉ. — *Fils métalliques.* Il ne diffère du précédent que par la manière d'assurer et de fixer les extrémités du fil, que l'on tord au lieu de le nouer. C'est ce même procédé de torsion renouvelée, qui rétrécit peu-à-peu l'aire de la circonférence.

TROISIÈME PROCÉDÉ. — *Serre-nœuds sur diverses surfaces.* Il ne se distingue des autres que par le mécanisme des instrumens dont on se sert.

(a) *Serre-nœud de Grœfe.* C'est une tige d'acier dont une extrémité est percée d'un œillet qui rassemble les deux bouts de l'anse du fil enroulés à l'autre extrémité sur un curseur mis en rotation par une vis de rappel. Ce mécanisme très solide permet à volonté une striction graduée très forte.

(b) *Serre-nœud de Rodrigue.* Il se compose de petites boules d'os, de bois, de corne ou d'ivoire de quelques lignes de diamètre, percées d'un canal central, et disposées en tout comme les grains d'un chapelet renfermant les deux fils. Aux deux bouts de ce tube flexible, la première et la dernière boule sont percées de deux trous donnant passage isolément à chacun des fils, de manière que l'anse se trouve retenue à l'extrémité agissante, et que les deux bouts du fil puissent être noués sans rentrer dans le canal à l'extrémité libre.

(c) *Serre-nœud de M. Mayor.* Cet instrument n'est autre que celui de Rodrigue, modifié dans sa composition pour obtenir un effet plus net. Pour diminuer l'extrême flexibilité du chapelet, qui a l'inconvénient de se tordre en spirale et qui est difficile à manier quand on veut exercer une constriction très forte, M. Mayor ne conserve les boules du chapelet que pour la moitié de sa longueur, et les remplace, pour l'autre moitié, par un tube métallique et par conséquent inflexible, muni à son extrémité d'une plaque qui supporte un petit treuil métallique analogue à celui du tourniquet de Percy, et sur lequel s'enroulent par rotation les extrémités libres du fil. La première boule, en contact avec la tumeur, se termine par un angle aigu, afin de continuer, pour sa portion de circonférence qu'elle embrasse, l'action tranchante de l'anse du fil.

CHOIX DU PROCÉDÉ DE LIGATURES SIMPLES.

Le choix du procédé dépend des indications à remplir d'après la forme, le volume et la composition organique de la tumeur. Pour diviser un point charnu dans un trajet fistuleux, séparer une petite tumeur autour des orifices cutanés, ou un polype peu volumineux sur les membranes muqueuses, il suffit de la simple ligature par les deux premiers procédés. Si, au contraire, une tumeur est très résistante et d'un volume assez considérable, mais cependant pas au degré qui nécessite la ligature composée, il vaut mieux se servir des serre-nœuds, et, dans ce cas, celui de M. Grœfe offre les résultats les plus certains.

LIGATURE COMPOSÉE. (*Procédé de M. Mayor.*)

D'après ce que nous avons énoncé plus haut, on conçoit que la ligature simple, telle qu'on l'avait toujours pratiquée jusqu'à présent, n'était raisonnablement applicable qu'à des tumeurs d'un médiocre volume, les parties situées dans le centre du cercle embrassé par l'anse du fil, quelle que soit la force de striction exercée à la circonférence, ne pouvant jamais être que très incomplétement comprimées et par conséquent non oblitérées. D'où il suit que, même sous l'influence de la ligature la mieux faite, le chirurgien, impuissant à empêcher la circulation centrale, voyait, malgré ses efforts, la tumeur continuer de croître, en raison accrue de la nouvelle irritation causée par la striction elle-même. C'est pour obvier à ce grave inconvénient que M. Mayor a imaginé le procédé très ingénieux que nous allons décrire.

Le but de ce procédé est de diviser, suivant son plus grand diamètre, une tumeur en plusieurs portions renfermées dans autant de ligatures partielles. L'auteur se sert de grosses aiguilles à pointe émoussée, en acier non trempé, c'est-à-dire peu cassantes et susceptibles d'être courbées au besoin, suivant une inclinaison voulue. Leurs dimensions en longueur et épaisseur et le volume du lien sont proportionnés à la longueur du trajet à parcourir, et par conséquent à la masse des parties à embrasser. Dans le mode opératoire indiqué par l'auteur, il dispose sur un fil autant d'aiguilles qu'il veut pratiquer de trajets, en calculant d'avance leur intervalle obligé d'après le volume de la tumeur. M Malgaigne pense que l'on pourrait n'avoir qu'une seule aiguille qui traverserait successivement la tumeur en sens inverse, comme dans la suture à points passés. Au lieu de ces dispositions préparatoires, qui n'ont que l'apparence d'une plus grande simplicité, mais qui, par le fait, exigent à chaque fois des calculs préalables sujets à erreur, il nous paraît beaucoup plus simple d'employer pour chaque trajet une aiguille différente chargée de son double fil. Soit donc une tumeur que l'on veut diviser en trois parties, on y emploie deux aiguilles, que l'on insinue lentement l'une après l'autre à travers la base de la tumeur que l'on traverse de part en part : ces deux trajets, parallèles entre eux, intercepteront le tiers moyen de la tumeur. Dans ce cas, du reste, pour des tumeurs presque toujours irrégulières, on doit moins s'attacher à établir des intervalles égaux entre les aiguilles, qu'à circonscrire des masses égales pour les ligatures partielles. Les aiguilles étant passées, si le trou est près de la pointe, on saisit et retient le fil en retirant l'aiguille par le trajet qu'elle a déja parcouru; si le chas est à l'autre bout, l'aiguille traverse directement la tumeur, entraînant son double fil de l'autre côté. Une fois les fils posés, on coupe l'anse, et, en nouant les extrémités libres, la tumeur se trouve liée isolément en trois parties : le tiers moyen entre les trajets des fils et les deux intervalles qui les séparent au-dehors, et chacune des portions, entre le trajet de leur côté et la portion de circonférence qu'elles embrassent.

L'introduction des aiguilles au travers de tumeurs très vasculaires exige certaines précautions. Il faut assurer et guider lentement la pointe à son entrée avec l'indicateur droit, la gouverner autant que possible et faciliter son dégagement à la sortie avec l'indicateur gauche. Si des vaisseaux d'un certain volume sont plutôt groupés vers un point, c'est de ce côté qu'il faut commencer de préférence l'introduction, l'opérateur ayant plus de facilité à les contourner d'abord qu'il n'en aurait si l'aiguille était déja embarrassée dans un long trajet. Dans le cas néanmoins où il surviendrait une hémorrhagie, on se servirait comme d'un point d'appui de l'aiguille dans la plaie pour fixer provisoirement à ses extrémités un fort lien, dont on étranglerait par la circonférence la portion de tumeur dont on suppose que vient le sang. Enfin, si à la base de la tumeur se trouvait tel organe important que l'on pût craindre de léser, il vaudrait mieux diriger le trajet de l'aiguille vers la tumeur elle-même en s'écartant de sa base.

SOINS ET PRÉCAUTIONS PENDANT L'APPLICATION.

1° Serrer avec lenteur et circonspection, en prenant garde que le lien ne glisse, pour qu'il trace exactement son sillon circulaire suivant le plan sur lequel on veut agir, de manière à séparer le plus complétement possible les parties que l'on veut détruire de la surface d'où elles s'élèvent.

2° Pendant que la striction s'opère, surveiller avec soin ses effets sur la tumeur. Si cette dernière renferme une grande masse de fluides, il se produit un boursoufflement considérable, mais qu'il ne faudrait pas d'abord porter trop loin et jusqu'à la rupture : mieux vaudrait d'abord une compression moins forte que l'on renouvellerait après quelques heures, lorsque, par la circulation en retour, aidée d'une légère compression, la tumeur se serait un peu dégorgée. Ce précepte est surtout applicable aux tumeurs très vasculaires, aux polypes, tumeurs érectiles, fongus hématodes, etc., gorgés d'une grande quantité de sang, d'un tissu mou et lâche, facile à déchirer, et dont la rupture donnerait lieu à des hémorrhagies très difficiles à arrêter.

3° Si, au contraire, la tumeur est d'un tissu dense et peu abreuvé de fluides, il est convenable d'exercer de prime-abord la striction la plus forte qu'il est possible; mais, dans ce cas surtout, on doit s'être assuré à l'avance que le lien dont on se sert offre assez de résistance pour ne pas se rompre. La ligature pratiquée, on en surveillera les effets et on la resserrera au besoin, même à plusieurs fois, après quelques heures d'intervalles, dès le premier jour de son application.

EFFETS DES LIGATURES ET SOINS APRÈS LEUR APPLICATION.

Dans les tumeurs dont le pédicule étroit ne dépasse pas quinze à vingt millimètres de diamètre, il est facile, par une constriction un peu forte, d'intercepter immédiatement toute circulation. On recouvre la tumeur de charpie et de linge pour absorber les humidités qui en exsuderont dès qu'il y aura une division commencée. Pendant que l'on opère la striction, la tumeur se gonfle sous l'abord du sang artériel, qui s'effectue encore, quoiqu'en moindre quantité, tandis que le retour du sang veineux est interrompu. Dès que la ligature est faite, toute sensibilité cesse dans les parties qu'elle enferme; les tissus, d'abord tuméfiés, se flétrissent et prennent la couleur livide et violacée de la gangrène; l'épiderme se détache; souvent des gaz, indices d'une putréfaction commençante, se développent; toute la masse tombe enfin, après un laps de temps d'une à deux ou plusieurs semaines, en une escharre détachée par la suppuration, et laisse à nu la surface vive de la plaie. Comme dans tous les cas analogues, s'il y a des vaisseaux d'un certain volume qui pénètrent dans la tumeur, moins altérés dans leurs tissus, ils résistent comme des ligamens, et on est obligé d'en faire la section avec des ciseaux. Si, contre l'ordinaire, ils n'étaient point oblitérés, on pourrait être dans l'obligation d'en faire la ligature.

Les accidens consécutifs, variables suivant le siége et la nature de l'excroissance ou de la tumeur, sont assez nombreux et réclament toute l'attention du chirurgien.

1° Si, dès l'application de la ligature, il survient des douleurs très vives qui se continuent incessamment; si cette excitation locale, en affectant au loin l'organisme, donne lieu à des accidens nerveux; enfin, lors même que les douleurs sont tolérables, si, par excès de volume ou de résistance des tissus, la circulation artérielle continuant seule à s'opérer, la tumeur augmente démesurément de volume jusqu'à menacer de rupture ou d'une inflammation grave qui sera prochainement suivie d'accidens nerveux : dans tous ces cas, où il y aurait danger à accroître ou même seulement à continuer la striction, il vaut mieux relâcher ou même enlever la ligature, sauf à y revenir dans de meilleures circonstances, ou à recourir à tout autre moyen de guérison.

2° Dans les cas heureusement assez rares où le trouble formidable de l'organisme peut faire présumer la constriction de filamens nerveux qui pourrait occasionner les accidens les plus redoutables et même le tétanos, on prescrit d'exercer tout de suite une compression très vive, et d'enlever immédiatement la tumeur par l'instrument tranchant. La ligature en masse, en pareille circonstance, n'est employée que temporairement, en quelque sorte, à la manière d'une pince, pour empêcher la rétraction des vaisseaux et en faciliter la ligature partielle immédiate. Dans ces cas graves, qui constituent tout une autre opération, et qui se présentent souvent, comme temps opératoires, dans l'ablation des grandes tumeurs irrégulières de mauvaise nature, c'est à la prudence et à l'habileté du chirurgien d'éviter le double inconvénient d'une section préalable trop profonde qui causerait de la difficulté à lier les vaisseaux, ou d'une section trop superficielle qui permettrait une repullulation rapide de la tumeur.

3° Enfin, quand au bout d'un certain nombre de jours après la ligature, la tumeur au lieu de se flétrir continue de vivre ou même de s'accroître lentement, c'est le cas d'augmenter graduellement la striction, immédiatement sur les surfaces libres, ou, à l'aide de serre-nœuds, dans les cavités profondes. Si on éprouve trop de difficultés à agir sur le lien déja posé, on y supplée par l'application d'un nouveau lien. Il est arrivé parfois d'en placer ainsi jusqu'à trois ou quatre avant d'obtenir une section complète. Quant à l'ancien précepte de faciliter la section par une incision préalable suivie d'une ligature, comme il offre les inconvéniens de l'une et de l'autre sans en avoir les avantages, il est aujourd'hui complétement tombé en désuétude.

CAUTÉRISATION.

La cautérisation est une action chirurgicale qui a pour but de détruire l'organisation et la vie dans les tissus. Cette propriété s'effectue par deux sortes d'agens : 1° les *caustiques* proprement dits, nommés, dans l'ancienne chirurgie, *cautères potentiels;* 2° le calorique et les corps qui en sont pénétrés, ou *cautères actuels*. Le premier résultat de leur emploi est la formation d'une escharre; c'est ainsi que l'on nomme la portion de tissus que les caustiques ont privée de la vie.

Indications. On emploie la cautérisation pour satisfaire à plusieurs indications : 1° Déterminer à la surface cutanée des altérations artificielles ou fonticules; 2° détruire des tissus fongueux et cancéreux, et borner les progrès des caries des os; 3° arrêter une hémorrhagie lorsque la ligature, le tamponnement et les autres moyens hémostatiques sont impraticables ou insuffisans; 4° ranimer les fonctions vitales dans les parties où elles languissent, et par exemple les tissus fibreux articulaires chez des sujets scrophuleux ou affaiblis par de longues maladies; 5° décomposer, dans la profondeur d'une plaie, les venins ou les virus déposés par la morsure d'animaux venimeux ou hydrophobes.

Soins et précautions communs aux deux modes de cautérisation.

Toute cautérisation exige, avant et après, certaines conditions qui en assurent le succès. 1° Mettre la partie sur laquelle on opère en situation convenable pour faciliter l'application du caustique dans le lieu même, et faire contenir l'opéré par des aides; 2° nettoyer et absterger avec soin la surface de la plaie, les divers fluides, le sang, la sérosité, le pus, dont l'humidité neutraliserait la substance caustique ou absorberait inutilement le calorique; 3° préserver de l'action chimique les parties voisines par des substances absorbantes, telles que le linge, la charpie, pour les caustiques proprement dits, ou par des corps humides ou non conducteurs, tels que canules, éponges ou linges mouillés, pour les cautères actuels; 4° éponger exactement et mettre à sec la plaie pendant le cours de l'opération pour absorber les fluides qui suintent, au fur et à mesure, par le fait de la vive irritation et du renouvellement des surfaces sous l'action des caustiques; 5° l'opération effectuée, enlever, dans la cautérisation actuelle, les parties carbonisées non adhérentes, dont la présence irriterait mécaniquement sans utilité; mais laisser à demeure les parties adhérentes qui se détacheront en escharre, et se contenter de les recouvrir de charpie molle ou râpée qui en empêche la mobilité. Après la cautérisation potentielle, enlever avec soin, par abstersion ou même au besoin par des lotions, toute la portion de caustique non éteinte. Dans les cas néanmoins où il est important de détruire le plus profondément possible, il est préférable de laisser le caustique se décomposer entièrement.

FORMES DES CAUSTIQUES.

Les formes sous lesquelles on emploie les caustiques sont très variées.

1° *Solides.* Ce sont les alcalis, potasse et soude, préparés à l'alcool, le nitrate d'argent, le deuto-chlorure d'antimoine, les divers trochisques ou pâtes sèches dont les bases sont le deutochlorure de mercure, les deutoxides de plomb, d'arsenic, de mercure, etc., l'alun calciné.

2° *Mous.* Ce sont des caustiques solides pulvérisés et invisqués avec un corps gras, le miel, l'alcool ou l'eau simple, de manière à en former une pâte molle que l'on étend sur les parties malades. De ce nombre sont divers onguens, les savons très alcalins et les pâtes métalliques.

3° *Liquides.* Ce sont les acides concentrés, sulfurique, nitrique et hydro-chlorique; les solutions saturées de potasse, soude et gaz ammoniac; divers sels, tels que les nitrates d'argent ou de mercure, les sulfates de zinc ou de cuivre, les deuto-hydro-chlorates de mercure ou d'antimoine, le collyre de Lanfranc, solution de sulfures d'arsenic et d'oxide de cuivre, etc.; enfin, dans ces derniers temps, le caustique de M. Récamier, composé d'une solution de chlorure d'or dans l'eau régale, dans la proportion de six grains de sel pour une once d'acide nitro-hydro-chlorique.

Mode d'action des caustiques. L'effet commun des caustiques est de produire une escharre, sorte de détritus de matière animale désorganisée et plus ou moins combinée avec la substance cautérisante. L'escharre varie de profondeur, de consistance et de couleur, suivant les affinités chimiques du caustique et des parties sur lesquelles il a porté son action. Ainsi, elle est noire par l'acide sulfurique et les alcalis, jaune par l'acide nitrique. Celle produite par le nitrate d'argent est blanche pour les chairs vives et d'un violet noir pour l'épiderme; le plus généralement elle forme une pellicule noire ou d'un brun plus ou moins foncé, et dans laquelle le carbone mis à nu prédomine sur les autres élémens. En théorie, la décomposition de la substance animale est produite par une véritable combustion; mais par l'effet du calorique pur, cette combustion est simple, et telle qu'une haute température et la présence de l'air ou de l'oxigène la déterminent nécessairement sur des corps très combustibles, tandis que, par les caustiques, elle se fait en vertu d'affinités chimiques réciproques, ou, en d'autres termes, par double décomposition. Les alcalis secs, par exemple, et l'acide sulfurique concentré, s'emparent de l'eau que contiennent les substances animales ou des élémens qui forment l'eau; l'acide nitrique leur cède une portion de son oxigène pour donner lieu à de nouveaux composés, etc. Les alcalis, en outre, et la plupart des oxides métalliques, forment, en dernier résultat, avec les matières animales des espèces de composés analogues aux savons et aux sels. Les autres caustiques agissent d'une manière plus ou moins analogue.

Effets consécutifs. Le résultat de toute cautérisation est, après un temps plus ou moins considérable, suivant la profondeur de l'escharre et le mode d'action plus spécial de la substance cautérisante, le formation d'une aréole inflammatoire au-dessous et autour de la partie morte. La congestion a pour effet d'opérer la séparation entre les parties vivantes et l'escharre devenue corps étranger. Quand l'escharre est humide, comme celle produite par les alcalis, le détritus animal se détache insensiblement sous forme d'une espèce de putrilage entraîné par la suppuration; au contraire, l'escharre épaisse et sèche, produite par les caustiques métalliques ou par le feu, commence à se détacher par les bords, est soulevée après un certain temps par le pus, et tombe enfin au bout de quelques jours par lambeaux ou en totalité. Après sa chute, dans la plupart des cas, il reste une ulcération par perte de substance plus ou moins longue à guérir. Mais sous l'action de certains caustiques, lorsqu'une escharre cutanée a été abandonnée à elle-même, sa chute n'a lieu qu'après que la cicatrisation est déja opérée.

APPLICATION DES CAUSTIQUES.

Caustiques liquides. Les caustiques liquides s'appliquent avec un pinceau, un bourdonnet de charpie fixé à une tige ou hampe de bois, ou avec une pince à disséquer ou à anneaux que l'on trempe dans la substance cautérisante, et que l'on dépose sur la partie malade en exprimant le liquide par pression, et pénétrant avec soin dans la profondeur de la plaie et dans chacune des petites cavités qui s'y ouvrent. Si la couche des parties molles à cautériser est considérable, il est prudent de réitérer la cautérisation en enlevant et détergeant à chaque fois le détritus animal pour mettre à nu de nouvelles surfaces. L'opération terminée, on enlève le superflu du caustique en abstergeant avec des boulettes de charpie, ou même, au besoin, on l'étend et on le neutralise par des lavages en lotions sur les surfaces découvertes, ou même en injections dans les clapiers. L'application des caustiques liquides est suivie de très vives douleurs, et il est assez difficile de borner leurs effets. Cependant toutes les fois qu'il faut agir avec promptitude pour prévenir une absorption délétère, comme dans les cas de morsure d'animaux venimeux et hydrophobes, leur usage est préférable à celui des caustiques mous et solides.

Spécialité de leurs effets. La solution de nitrate d'argent, l'eau phagédénique, ne sont que des cathérétiques faibles, convenables seulement pour modifier la surface des ulcérations aux orifices cutanés des membranes muqueuses. Les solutions alcalines concentrées n'agissent qu'avec lenteur : trop diffluentes par elles-mêmes, il est également difficile de préciser et de limiter leur action, outre que, sur les tissus fongueux ou œdémateux, leur mélange immédiat avec l'eau neutralise promptement leur action; toutes circonstances qui rendent ces caustiques infidèles dans leur emploi. Les acides concentrés sont préférables; ils agissent à l'instant, mais leur action s'épuise sur la première surface, la portion de liquide qui imbibe plus profondément perdant de son énergie par son mélange avec l'humidité; d'où il résulte que, dans les cautérisations de ce genre, il faut, après quelques momens, absorber le liquide avec un linge sec pour en réitérer l'application.

L'escharre formée par les acides violens se reconnaît à sa couleur; elle est jaune avec l'acide nitrique, noire avec l'acide sulfurique, et d'un blanc verdâtre avec l'acide hydro-chlorique. Le deuto-chlorure d'antimoine forme, dès l'instant de son contact avec les tissus, une escharre sèche et mince, floconneuse, d'un aspect métallique brillant, nettement limitée, qui s'enlève avec facilité par lamelles, et permet à la fois d'en réitérer l'application et d'en limiter l'étendue. Ces propriétés ont fait donner la préférence à ce caustique dans les plaies envenimées. Néanmoins, pour la cautérisation de tumeurs d'une mauvaise nature, dont on a excisé la base, on lui préfère généralement le nitrate acide de mercure : ce caustique forme également une escharre sèche et solide, facile à limiter en étendue et en profondeur; sa couleur passe du blanc au jaune, puis au brun noirâtre. L'avantage de ce caustique, qu'il partage avec la pâte arsenicale, est de faciliter une prompte cicatrisation; mais, d'après Dupuytren, il aurait, dans quelques cas, donné lieu à un trouble général de l'organisme, dont les effets se seraient manifestés sur le gros intestin par des tranchées et des diarrhées sanguinolentes. Le chlorure acide d'or de M. Récamier, si l'expérience confirme les avantages qu'on lui attribue, semblerait devoir obtenir la préférence sur les autres; comme eux, il forme une escharre nette et bien déterminée, dont la chute, après trois ou quatre jours, permet de réitérer au besoin la cautérisation; mais on a lieu de croire que son action est purement locale, aucune réaction sur l'organisme n'ayant encore suivi son emploi.

Caustiques mous. *Pommade ammoniacale de Gondret.* Elle est formée à parties égales d'axonge et d'ammoniaque concentrée. Comme elle est très volatile, on ne doit s'en servir que nouvellement préparée : on l'emploie étendue sur un linge, d'une étendue déterminée par celle de la surface sur laquelle on veut agir, et en formant une couche d'une demi-ligne d'épaisseur. On applique ce linge à plat sur la peau; après quelques minutes commence la rubéfaction qui est promptement suivie de phlyctènes; au bout d'un quart d'heure à vingt minutes, une escharre superficielle est formée. Toutefois, nous avons l'expérience que, pour obtenir cet effet, il est souvent nécessaire de renouveler dans ce laps de

temps la couche de pommade, la première étant promptement affaiblie dans son action par l'évaporation de l'alcali volatil. C'est plutôt en raison de ses effets possibles qu'on range cette pommade parmi les caustiques, son emploi le plus habituel étant surtout en qualité d'épispastique.

Pâte arsenicale. Trois sortes de mélanges dans lesquels figure l'oxide d'arsenic ont joui d'une grande célébrité en raison des succès multipliés que l'on en a obtenus : la poudre de Rousselot, celle de frère Côme et celle de Dubois. Leur composition assez semblable ne diffère que par la proportion des élémens qu'elles contiennent. La poudre de frère Côme est la plus active : nous donnerions la préférence à celle de Dubois, moins à craindre dans son emploi, et dont nous avons reconnu souvent les bons effets pour la cautérisation des petites tumeurs et des végétations fongueuses et cancroïdes.

Avant d'employer le caustique arsenical, on disposera la surface pour le recevoir. S'il existe une croûte ou une végétation moriforme, on l'enlèvera ou on la fera tomber par des cataplasmes émolliens; s'il y a des excroissances fongueuses à la surface de l'ulcération, on les excisera. Si la surface de la plaie n'est que peu humide ou saignante, on peut procéder de suite à la cautérisation : dans le cas contraire, quelques grands praticiens préfèrent panser à plat avec de la charpie râpée ou un morceau d'agaric, et attendre quelques jours que ces corps étrangers aient été détachés par la sécrétion séreuse et que la surface de la plaie soit bien nivelée. Procédant à l'application du caustique, on en dépose sur le fond d'une assiette une quantité proportionnée à l'étendue de l'ulcération que l'on veut cautériser; on verse dessus un peu de salive ou quelques gouttes de solution de gomme arabique, et on en invisque la poudre avec une spatule, de manière à former une pâte homogène de consistance molle. Prenant ensuite de cette pâte sur l'extrémité de la spatule, on l'applique et on l'étale sur l'ulcération; on en étend ainsi une couche, qui est proportionnée à la profondeur de l'escharre que l'on veut obtenir. Cette couche doit avoir une à deux lignes d'épaisseur, et dépassera un peu la circonférence de l'ulcération, lors même que les tégumens paraîtraient sains à l'entour; il est même prudent de l'étendre autant que l'induration lorsque celle-ci envahit sous une portion de peau non encore affectée. Il faut, dans cette opération, avoir soin de circonscrire le caustique sur les parties qu'il doit détruire, et prendre garde que la pâte, appliquée négligemment, ne forme des traînées qui auraient inutilement pour effet la cautérisation ou au moins la vésication des parties environnantes. Le caustique étant appliqué, on le recouvre de charpie râpée, ou mieux de toiles d'araignée qui lui adhèrent plus fortement, et on préserve les parties des chocs extérieurs par un léger bandage.

L'action de la pâte arsenicale s'annonce par une douleur plus ou moins vive et brûlante, et par un gonflement érysipélateux et œdémateux des tégumens, qui, à la tête en particulier, envahit tout le côté de la face sur un point duquel a eu lieu l'application. Le gonflement dure de deux à plusieurs jours; pendant ce temps, le caustique se dessèche, et lorsqu'il a épuisé son action il forme une couche noirâtre qui devient très consistante. Cette croûte ne tombe guère avant le vingtième ou le trentième jour : après sa chute, si la plaie était petite, elle est déja guérie; dans le cas contraire, il reste une ulcération vermeille, mais rétrécie, non déprimée, sans aucun froncement de la peau environnante, et qui tend à se cicatriser avec une singulière promptitude. Enfin, dès que la cicatrice est achevée, elle est blanche, lisse, unie, élastique, et bien moins difforme que celles produites par toute autre cause. L'emploi de la pâte arsenicale est très commode et souvent suivi de guérison. Lors même qu'une première application est insuffisante, on peut réitérer une deuxième et même une troisième fois, sans risquer d'aggraver la maladie. Pour les petites tumeurs cancroïdes de la face en particulier, qui repullulent avec tant de facilité, on obtient du moins des guérisons temporaires, qui n'exigent de nouvelles applications qu'après un laps de plusieurs années. Toutefois, sur les surfaces plus étendues, on doit être très réservé dans l'emploi de ce caustique, qui a donné lieu quelquefois à des accidens d'empoisonnement.

Pâte phagédénique de Cancoin. Elle se compose de chlorure du zinc en poudre et de farine dans des proportions variées, une seule partie de chlorure formant trois composés dont l'action est de plus en plus faible, suivant qu'elle est mélangée avec deux, trois ou quatre parties de farine. Quelques praticiens ont cru devoir rendre cette pâte beaucoup plus active. M. Bureaud emploie les deux substances à proportions égales, et M. Velpeau double la proportion de chlorure sur celle de la farine. Une fois préparée, cette pâte, qui jouit de propriétés hygrométriques, se conserve elle-même indéfiniment à l'air libre : on l'applique en rondelles proportionnées en étendue à celle des parties malades, et en épaisseur au degré d'activité de la pâte elle-même et à la profondeur des tissus à détruire. Le caustique agit nettement dans les limites de son application sans intéresser les parties voisines. Avec un peu d'expérience, on peut graduer assez rigoureusement ses effets pour détruire en une seule application une couche de tissus très épaisse, comme une plus superficielle.

Caustiques solides. 1° *Nitrate d'argent*. Il s'emploie en petits cylindres de deux lignes de diamètre environ coulés dans des lingotières. Maintenu dans un porte-crayon vissé dans un étui nommé *porte-pierre*, il fait partie de la trousse du chirurgien. On l'applique par l'extrémité ou par les côtés, et on le taille en crayon pour l'insinuer dans les cavités; en touchant on gradue la pression suivant la profondeur à laquelle doit agir la cautérisation. La plaie de la surface sur laquelle il agit ne doit être ni trop sèche ni trop humide; on l'humecte dans le premier cas, et on l'étanche dans le second. Avant de resserrer le nitrate d'argent dans son étui, on le nettoie avec soin, pour éviter qu'il ne se forme à sa surface une croûte qui en empêcherait l'effet dans une autre occasion. Il sert à déprimer les chairs fongueuses ou baveuses à la surface des plaies, et les bourgeons vasculaires exubérans, et à arrêter les hémorrhagies causées par la piqûre des sangsues. Dans certains cas spéciaux, tels que les rétrécissemens de l'urèthre, on fait agir le nitrate d'argent à des profondeurs considérables; mais, dans ce cas, c'est à l'aide d'instrumens particuliers qui seront décrits avec les opérations auxquelles ils se rapportent.

2° *Potasse caustique*. Cet alcali pur préparé à l'alcool est blanc, sec, dur et cassant; il doit être préservé soigneusement du contact de l'air, dont il absorbe l'humidité et l'acide carbonique.

(a) *Application à la surface de la peau*. On étend d'abord sur la partie un emplâtre de diachylum percé à son centre d'un trou en regard du point sur lequel doit agir le caustique, et dont

l'étendue sera de moitié au tiers de l'escharre que l'on veut produire. Sur l'ouverture on pose un fragment de potasse de la grosseur d'un grain de chenevis, pour une escharre de six à huit lignes de largeur. Si on veut l'étendre à un pouce, il est préférable de doubler la surface du caustique sans augmenter son épaisseur; une couche de deux millimètres suffit dans tous les cas pour détruire le corps de la peau jusqu'au tissu vasculaire sous-jacent. On recouvre le tout d'un autre morceau de diachylum, et enfin d'une compresse et d'une bande. En très peu de temps un prurit se fait sentir, une chaleur brûlante lui succède; six heures suffisent pour que l'effet soit produit. A la levée de l'appareil, on trouve une escharre d'un brun noirâtre, recouverte d'un peu de potasse ramollie, et cernée par une auréole rougeâtre légèrement tuméfiée; on lave l'excès du caustique, on fend l'escharre avec le bistouri, et l'on attend qu'elle soit détachée par la suppuration.

Ce procédé de l'application de la potasse est celui que l'on emploie pour établir des cautères ou pour ouvrir les abcès froids. Suivant le besoin, on combat par les émolliens la réaction inflammatoire, ou l'on active par des épispastiques la chute de l'escharre qui menace de se sécher.

(b) *Application dans les profondeurs.* Dupuytren, pour cautériser au fond des cavités, employait la potasse en trochisques coniques de six à huit centimètres de longueur sur trois de largeur, fixés à l'extrémité d'un long porte-crayon, et qu'il appliquait par la base sur les parties saillantes ou unies, et par le sommet dans les enfoncemens. M. Mayor, pour les mêmes cas, fait couler l'alcali en longs cylindres qui prennent d'eux-mêmes la forme conique par liquéfaction au contact des liquides. Cette propriété déliquescente assimile ce genre de cautérisation à celui des caustiques liquides, et met le chirurgien dans la nécessité d'en surveiller les effets, en garantissant de leur contact les parties déclives.

Appliquée ainsi par grandes masses sur des tumeurs spongieuses d'un grand volume, la potasse réduit les tissus en un détritus noirâtre, humide et mou, qui s'enlève facilement en essuyant avec une éponge, un linge ou des boulettes de charpie. Les escharres des tégumens, plus solides et comme filamenteuses, se détachent par lambeaux dans les pansemens, mais après un laps de temps plus considérable. On met ainsi chaque jour à nu de nouvelles surfaces, sur lesquelles on réitère sans danger la cautérisation, l'action de la potasse n'ayant pas, en général, des effets aussi fâcheux qu'on pourrait le craindre, soit sur l'ensemble de l'organisme, soit sur la tendance de la tumeur à envahir ou repulluler.

Potasse caustique et chaux vive. (Procédé du grand hôpital de Vienne.)

Ce caustique se compose de cinq parties de potasse, mêlées peu-à-peu dans un mortier avec six parties de chaux vive en poudre, et que l'on conserve hors du contact de l'air et de l'humidité dans un flacon bouché à l'émeri. Pour se servir de ce composé, on le convertit en une pâte; mais, en raison de sa propriété déliquescente, au lieu d'eau on l'humecte avec de l'alcool dans une soucoupe, et on opère le mélange avec une spatule d'argent. De même que les autres caustiques en pâte dont l'action est très vive, on l'applique par couches dont on circonscrit exactement la forme, suivant celle que l'on veut donner à l'escharre, en relevant avec soin le bord circulaire avec la spatule mouillée d'alcool pour éviter les traînées; il suffit d'une épaisseur de deux lignes ou environ cinq millimètres. Il faut surveiller avec attention les effets de ce caustique, qui agit très promptement. Après quatre à six minutes, la peau est détruite dans son épaisseur; une ligne circulaire grisâtre, au contour de la pâte, indique que son effet est produit : on enlève la couche cautérisante, et, pour en neutraliser les molécules adhérentes, on lave l'escharre avec un peu d'eau vinaigrée. Si l'on juge nécessaire de cautériser plus profondément, on laisse le caustique appliqué pendant dix minutes, un quart d'heure ou vingt minutes au plus. La sensation produite est, comme pour tous les autres, une chaleur brûlante; mais la douleur en est peu vive et comparable à celle d'un épispastique.

Cette pâte est employée dans tous les cas où l'on se sert de la potasse caustique; moins déliquescente, elle est commode et par la facilité de limiter son action et par la promptitude avec laquelle elle agit.

Trochisques. C'est le nom que l'on donne à des caustiques solides qui ont pour base divers oxides métalliques de plomb, de cuivre, de mercure, d'arsenic, etc., pétris en une pâte que l'on fait sécher par petites masses de forme conique ou cylindrique. Pour s'en servir, on applique et on maintient les trochisques à la surface, ou on les insinue dans la profondeur des parties que l'on veut détruire, en graduant par la pression l'action du caustique. Les trochisques, autrefois très employés, sont aujourd'hui presque généralement tombés en désuétude.

Enfin, on distingue encore les *caustiques pulvérulens*, désignation sous laquelle s'employaient certaines substances, et en particulier des cendres très alcalines, les poudres d'iris et de sabine, divers oxides, et l'alun calciné, le seul dont l'usage se soit conservé. On s'en sert pour déprimer des fongosités ou des bourgeons charnus exubérans à la surface des plaies. Étendu en poudre, en une couche de peu d'épaisseur, il forme, avec les tissus qu'il détruit, une croûte qui se détache vers le second ou le troisième jour, en laissant une plaie vermeille et d'une surface unie. Employé en fragment taillé comme un crayon, il est encore assez fréquemment usité, en guise de nitrate d'argent, dans les mêmes cas que ce dernier.

CAUTÉRISATION PAR LES MÉTAUX,

OU PYROTECHNIE CHIRURGICALE.

La cautérisation avec le feu se pratique de deux manières : avec les corps pénétrés de calorique ou avec les corps en ignition. Les corps métalliques fortement échauffés et appliqués sur les tissus pour en opérer la décomposition portent le nom de *cautères*, employé aussi pour caractériser l'ulcération qui résulte d'un mode d'application des caustiques. L'acier, en raison de son infusibilité à une température rouge-blanc, de sa difficulté à s'oxider et de sa grande capacité pour le calorique, est la substance métallique le plus généralement employée pour former les cautères. M. Gondret a proposé, il y a quelques années, de substituer le cuivre à l'acier dans la confection de ces instrumens. D'après cet observateur, le cuivre, en raison de sa capacité pour le calorique et de sa grande conductibilité, convertirait en escharre les parties qu'il a touchées dans un temps cinq fois moindre que celui qu'il faudrait pour obtenir le même effet avec le fer chauffé à la même température. Toutefois, jusqu'à ce jour, l'emploi du cuivre n'a pas prévalu.

Le cautère se compose d'une tige d'acier dont l'extrémité supé-

rieure a une forme appropriée au genre de cautérisation que l'on veut produire; l'autre extrémité est effilée, pour être reçue à volonté dans un manche en bois. Un trou, qui traverse inférieurement les deux portions dont se compose l'instrument, permet de les assujettir l'une à l'autre par une vis de pression; en sorte qu'un même manche peut servir pour plusieurs cautères. La tige de l'instrument est coudée supérieurement à angle droit avant la naissance de l'extrémité cautérisante; cette disposition permet de porter plus facilement le cautère dans différentes directions.

Variétés de cautères. Les formes affectées à l'extrémité cautérisante ont déterminé les noms que portent les cautères, et qui se réduisent aux suivants [1] : *Cautère en roseau.* C'est le seul qui ne soit point coudé : on s'en sert pour agir à une grande profondeur et suivant des trajets droits et peu larges. *Cautère olivaire.* Celui-ci est facile à insinuer dans de petites cavités arrondies, comme, par exemple, des kystes. *Cautère conique.* Le sommet tronqué du cône en est l'extrémité libre. Cet instrument donne lieu, aux dépens des parties à travers lesquelles il pénètre, à une perte de substance en rapport avec sa forme; il convient lorsque l'action du feu doit s'exercer de la surface externe jusque dans la profondeur. *Cautère cultellaire, hastile* ou *hastaire.* Cette forme est celle d'une petite hache dont le tranchant très obtus décrit un quart de cercle; on s'en sert pour pratiquer des raies de feu ou la cautérisation transcurrente, et pour attaquer la base de certaines tumeurs fongueuses facilement saignantes. *Cautère nummulaire.* Celui-ci ressemble à un palet; il sert à cautériser à plat. La face inférieure, qui doit être appliquée sur les parties, est légèrement convexe, ce qui en facilite le glissement. La vive-arête du contour de l'instrument est arrondie pour la même raison. Il y a de ces cautères plats de forme carrée et ovale, mais ils sont moins employés que les circulaires. Une autre forme de cautère, imaginée par M. Percy, est celle à laquelle il a donné le nom d'*annulaire :* c'est un disque épais, excavé à son centre de manière à figurer une couronne de trépan. M. Percy l'employait pour la cautérisation sincipitale. Enfin, diverses formes de cautères ont été imaginées dans ces derniers temps pour satisfaire à certaines indications spéciales. (Pl. 17.)

Au reste, quelle que soit l'utilité spéciale de chacune des variétés de cautère dans le détail desquelles nous venons d'entrer, on conçoit que, dans nombre de circonstances, le chirurgien, n'ayant pas à sa disposition tout ce matériel d'instrumens, doit apprendre à suppléer les cautères les uns par les autres, et même à les remplacer à l'occasion par les premiers corps métalliques, fer ou cuivre, qui se rencontrent par-tout sous la main.

Effets. La cautérisation par le feu détruit immédiatement les tissus en les carbonisant et donnant lieu au dégagement de divers gaz et vapeurs, comme dans toutes les applications du calorique aux corps combustibles de nature végétale ou animale. Cette cautérisation, la plus active de toutes, est aussi la plus avantageuse par la facilité d'en graduer et d'en limiter les effets. Elle convient dans presque toutes les circonstances où l'on applique les cautères potentiels, et leur est préférable dans la plupart des cas, mais surtout pour arrêter les progrès de la pourriture d'hôpital et des caries des os. Son action, ressentie au loin dans la profondeur des tissus, ranime avec beaucoup d'énergie leurs fonctions vitales.

Intensité de la chaleur. Le degré de température des cautères a beaucoup d'influence sur leur mode d'action. On a coutume d'évaluer approximativement cette température par la couleur des cautères en sortant du feu. Le gris est le degré de chaleur le moins élevé; puis le rouge obscur, le rouge cerise, le rouge jaune, enfin le rouge blanc, indiquent la plus grande accumulation du calorique. L'application du feu est d'autant plus douloureuse que la désorganisation des tissus a lieu avec plus de lenteur, ou, en d'autres termes, que les cautères sont moins chauds. L'effet inverse est également vrai, que le cautère désorganise avec d'autant plus de rapidité et fait souffrir d'autant moins le malade, qu'il est chargé d'une quantité de calorique plus considérable. Le chirurgien ne doit jamais perdre de vue ces données, afin de pouvoir toujours graduer l'intensité de la chaleur suivant les effets qu'il veut déterminer.

La cautérisation a reçu différens noms, suivant la manière dont elle s'applique. Nous allons indiquer les principales.

Procédés opératoires.

CAUTÉRISATION INHÉRENTE. Elle s'effectue par l'application soutenue du cautère sur les parties malades; elle a pour effet une désorganisation brusque des tissus. Mais, pour obtenir ces résultats, il est nécessaire de n'employer que des cautères fortement chauffés. La première condition est d'étancher ou assécher la surface de la plaie. Lorsque la partie est abreuvée de fluides, dix secondes suffisent pour faire tomber au rouge obscur le cautère que l'on avait d'abord appliqué au rouge blanc. Aussi, pour peu que les parties que l'on veut cautériser soient étendues, on doit avoir plusieurs cautères, que l'on fait chauffer en même temps dans un réchaud rempli de charbon de bois, dont un aide active la combustion par le soufflet. Par ce moyen, l'opérateur, substituant immédiatement un cautère à un autre, ne court pas le risque, en interrompant à plusieurs reprises son opération, de causer au malade des douleurs inutiles. Pendant l'action d'un cautère, les tissus se crispent violemment et sont immédiatement convertis en escharres; les liquides se décomposent ou se volatilisent, et absorbent, pour passer à l'état gazeux, une très grande quantité de la chaleur appliquée. A mesure que le cautère diminue de température, l'opérateur doit exercer une moindre pression sur les parties, dans la crainte que, par leur dessiccation, les portions déja torréfiées n'adhèrent au métal, et ne soient arrachées avec violence en enlevant l'instrument, accident qui, indépendamment de la douleur, pourrait donner lieu à une hémorrhagie. Si du sang fourni par des vaisseaux capillaires s'écoulait abondamment pendant l'opération, on devrait l'étancher avec rapidité avant de cautériser la surface d'où il provient.

La cautérisation inhérente, par cela même qu'elle amène la destruction des tissus, est celle qui correspond aux indications les plus variées, et dont on se sert dans le plus grand nombre de maladies, caries, fongus, pourriture d'hôpital, hémorrhagies profondes, etc. On y emploie toutes les variétés de cautères.

Précautions à prendre. Dans l'application du feu, on doit éviter autant que possible de porter le cautère sur le trajet connu des nerfs et des artères d'un certain volume et sur les saillies tendineuses ou osseuses, hors le cas où ce sont les os cariés eux-mêmes qu'il s'agit de cautériser. Enfin, toutes les fois que le cautère actuel doit pénétrer dans le voisinage ou au travers de parties qu'il importe d'épargner ou qu'il est inutile d'intéresser, on a recours, pour préserver ces parties, à des canules de feutre ou

[1] Planche 17, fig. 22 à 31.

carton imprégnées de charbon en poudre et trempées dans une solution d'alun ou de sel marin. Ces canules, que l'on insinue dans les plaies, étant formées de corps non conducteurs, isolent les parties du contact de la chaleur, et permettent par leur cavité l'introduction de l'instrument cautérisant. On peut les remplacer au besoin par un linge formé de plusieurs doubles, disposé circulairement et mouillé dans une solution saline.

Accidens consécutifs. L'intensité des accidens qui suivent les grandes cautérisations est proportionnée à l'étendue, à la profondeur, à l'importance et au degré de sensibilité des parties intéressées : une fièvre générale avec ou sans symptômes nerveux et un gonflement inflammatoire dans le lieu malade se développent dans les premiers temps; plus tard, à la chute des escharres, surviennent d'abondantes suppurations et parfois des hémorrhagies consécutives; il n'est pas rare qu'il se manifeste à une époque quelconque une irritation sympathique d'un ou de plusieurs viscères. On combat ces divers accidens par les moyens appropriés.

Cautérisation transcurrente. On la pratique au moyen du cautère hastile chauffé au rouge cerise. Elle consiste à promener avec rapidité l'instrument sur la surface de la peau, en formant des raies parallèles entre elles, et assez écartées pour que la cautérisation, qui doit affecter toute l'épaisseur du derme, ne convertisse pas en une escharre commune toute la portion de peau comprise entre deux raies. Ce mode d'emploi du calorique est très douloureux; on réitère l'application du cautère, si l'on pense que la première impression soit insuffisante. C'est à cette forme de cautérisation que s'adresse plus particulièrement le cautère bicultellaire de M. Mayor, qui abrége la douleur en doublant l'effet produit. Après l'opération, les raies tracées par l'instrument sont brunes, et les languettes de peau intermédiaires jaunâtres. Les escharres, étroites et minces, se détachent du douzième au quinzième jour; elles laissent à nu des ulcérations longitudinales qui suppurent pendant un laps de temps dont la durée excède rarement trois semaines ou un mois. Le pansement, dans les premiers jours, se composera de compresses imbibées de liqueurs excitantes, pour entretenir l'irritation artificielle déterminée par la cautérisation ; pour ce qui est de l'inflammation éliminatoire et de la chute des escharres, on se conduira comme il a déja été dit à propos des exutoires.

On emploie la cautérisation transcurrente sur les parties affectées d'inflammations chroniques, telles que les tumeurs blanches articulaires produites par une cause de nature scrophuleuse ou rhumatismale; on s'en sert également dans les hydarthroses, les névralgies, les engorgemens lymphatiques, etc.; en un mot, dans tous les cas où il s'agit de rappeler la tonicité et d'activer la circulation capillaire dans les tissus. On voit que, par ses usages comme par son mode d'application, la cautérisation transcurrente a la plus grande analogie avec le moxa.

Cautérisation objective. Elle consiste dans l'application, à une certaine distance d'une partie malade, d'un charbon ardent ou d'un corps métallique fortement chauffé. Le prompt refroidissement à l'air d'un charbon isolé fait que l'emploi du dernier moyen est de beaucoup préférable. Le cautère, ou le corps qui en fait office, est tenu ordinairement à un pouce de la partie affectée : son éloignement, du reste, doit être proportionné à l'élévation de sa température; car l'objet qu'on se propose uniquement dans cette opération est de ranimer les fonctions vitales par l'excitation imprimée à la circulation capillaire, sans donner lieu à aucune désorganisation de tissus : en sorte que c'est improprement, et seulement en raison de l'agent thérapeutique dont on a fait usage, que cette opération a reçu le nom de cautérisation. L'effet produit par la chaleur doit être une turgescence avec rougeur déterminée par l'afflux du sang et une douleur un peu vive. Cette excitation artificielle doit avoir été portée assez loin pour déterminer une congestion érythémateuse qui persiste pendant plusieurs jours après l'opération. Dès que la circulation capillaire est retombée dans son premier état d'atonie, on doit avoir recours à une nouvelle cautérisation; on recommence ainsi à plusieurs fois, de manière à produire sur les tissus, par une série d'excitations successives, et sans causer d'ulcération, des effets analogues à ceux de l'inflammation permanente, qui est le résultat de la cautérisation transcurrente.

La cautérisation objective convient dans les mêmes cas que la précédente, mais de préférence lorsqu'on peut se dispenser de produire des effets aussi violens. Indépendamment des affections scrophuleuses et des engorgemens chroniques, on s'en est servi pour ranimer des ulcères atoniques chez les vieillards, et pour donner lieu à une suppuration de bonne nature dans des cas d'abcès froids. On en a également fait usage pour obtenir, par la constriction que détermine le calorique, la réduction des hernies intestinales, des chutes du rectum et de la matrice; pour arrêter des hémorrhagies nasales et hémorrhoïdaires, etc. Mais, outre l'incertitude du résultat thérapeutique, nous n'oserions, dans des cas de cette nature, conseiller l'emploi de la chaleur, qui, sur des surfaces aussi sensibles que les membranes muqueuses, peut causer des irritations plus dangereuses que les maladies que l'on aurait voulu guérir.

Il suffit de mentionner la cautérisation par les rayons solaires, ce moyen, très douloureux, ne produisant aucun effet que l'on ne puisse obtenir plus fidèlement de toute autre manière. Enfin, celle que l'on pratique avec des liquides ne s'emploie guère que comme moyen de vésication.

COMPRESSION.

La compression est cette action chirurgicale par laquelle on opère sur les tissus, à l'aide de divers moyens mécaniques, une pression dont l'objet répond, suivant les circonstances, à des indications très variées.

Direction et mode d'action. La compression s'exerce en divers sens. 1° *De dehors en dedans* ou *de la circonférence vers le centre.* Le mode *concentrique*, le plus usité, est celui auquel est réservé le nom de *compression* proprement dite. 2° *De dedans en dehors* ou *du centre vers la circonférence.* Cette *compression excentrique* constitue en chirurgie la *dilatation.*

Objet de la compression. La compression, dans ces deux modes, s'emploie pour satisfaire à diverses indications : pour contenir ou soutenir les parties, exprimer les fluides qu'elles contiennent, en gêner ou en empêcher la stase ou même la circulation; pour en amener l'affaissement ou l'atrophie; ce qui revient à dire, d'une manière générale, que, quel que soit son objet, la compression agit toujours par *aplatissement*, et sera d'autant plus efficace que le lieu où elle s'exerce offrira, ou permettra de faire intervenir, un point d'appui plus étendu et plus solide.

COMPRESSION CONCENTRIQUE.

Dans la compression, comme dans l'emploi de toute force physique, on retrouve la théorie du levier : une puissance qui agit par pression, un point d'appui pour la force, et une résistance qui est celle du tissu qu'il s'agit de vaincre, quel que soit l'objet que l'on se propose. Dans les cas les plus nombreux de compression simple, c'est de cette manière que figurent, chacun pour sa part, les trois élémens de la théorie : tels sont tous les genres de compression médiate ou immédiate des chairs ou des vaisseaux appuyant sur les os. Mais dans les circonstances, assez fréquentes en chirurgie, où l'on agit dans des cavités naturelles ou artificielles, la résistance, ou la partie comprimée, se trouve comprise entre deux puissances : tel est, par exemple, le cas où un repli cutané, tel que la lèvre, la marge de l'anus, un lambeau cutané traumatique, renfermant une petite tumeur ou une artère lésée, se trouve saisi entre deux doigts, les mors d'une pince ou tout autre appareil.

La compression concentrique est d'un emploi continuel en chirurgie. 1° Elle entre comme un moyen de réunion dans tous les pansemens pour contenir les parties et les pièces d'appareil, et, à un degré plus fort, elle suffit souvent pour arrêter une hémorrhagie, à la surface des plaies, déterminée par de petits vaisseaux. 2° Par elle-même, elle constitue un moyen curatif pour faire dissiper un œdème ou l'empêcher de survenir; pour rapprocher les parois des cavités, après la ponction, dans les épanchemens; soutenir et accoler les parois affaiblies des vaisseaux distendus dans les varices; empêcher le développement d'un grand nombre de tumeurs, et, en particulier, pour écraser les kystes séreux et faciliter l'absorption du liquide qu'ils contiennent; enfin, elle agit seule, par l'emploi des brayers, dans tous les cas de hernies réductibles, pour empêcher la sortie des parties déplacées par les orifices dilatés qui leur donnent issue. 3° Comme moyen auxiliaire, la compression forme l'un des élémens les plus communs d'un grand nombre d'opérations. Elle sert à maintenir les fragmens en contact dans les fractures; à suspendre et à ralentir le cours du sang dans le vaisseau principal de la partie sur laquelle on opère; à oblitérer provisoirement, par les doigts d'un aide ou une pince, les orifices des vaisseaux déja coupés, pour ne point retarder une opération, et en attendant le moment d'en faire la ligature; à fixer certains organes mobiles, tels que l'œil, la langue; enfin, par-tout où elle est praticable, à engourdir la sensibilité nerveuse pour diminuer la douleur dans les opérations.

Avantages et inconvéniens. De quelque manière qu'on l'exerce, la compression continue, en gênant l'afflux des liquides, condense les tissus et diminue, à la longue, leur volume. Appliquée dans ces derniers temps, comme système de traitement des tumeurs squirrheuses et cancéreuses et des engorgemens lymphatiques des chapelets ganglionnaires du cou, de l'aisselle, de l'aine, elle a réussi quelquefois à en faire obtenir la résorption. A la vérité, dans la plupart des cas, on n'a pu que réduire la tumeur à un noyau d'induration mobile et indolent; mais alors même la compression, en arrêtant d'abord les progrès de la tumeur, puis en l'atrophiant et limitant son volume, a rendu plus efficace une ablation curative. Quant à son application aux tumeurs sanguines, on en a obtenu quelque succès, seule ou combinée à d'autres moyens, dans le traitement des anévrismes; mais pour les fongus et les tumeurs érectiles, si on a pu souvent en produire l'affaissement tant que durait la compression, en général la tumeur reprend son volume et même s'accroit avec plus de rapidité dès qu'on en cesse l'usage. Enfin, ce moyen a de nombreux inconvéniens, et ne saurait être employé que sur des tumeurs indolentes et dans l'absence de toute congestion antérieure. Presque toujours, sur le trajet des vaisseaux, son siége le plus habituel, il détermine, par la pression des nerfs, des lymphatiques et des veines, des douleurs intolérables, et des engorgemens lymphatiques et sanguins qui forcent d'en suspendre l'emploi. Dans les cas les plus simples, où la compression de tout un membre, de l'extrémité vers le centre, peut être long-temps prolongée, elle en détermine l'amaigrissement ou même l'atrophie; les tissus fibreux deviennent plus secs, la fibre musculaire tourne au gras; de sorte que le membre, raide, flétri et impuissant, devient peu-à-peu incapable de mouvemens.

De tout ce qui précède, il résulte que la compression permanente, dangereuse dans la plupart des cas, n'a, en outre, que des effets très restreints : c'est donc sur-tout comme agent temporaire que ce moyen trouve son application. Le plus général et le plus utile est, sans contredit, comme moyen suspensif du cours du sang; il trouvera sa place dans l'hémostatique chirurgicale.

COMPRESSION EXCENTRIQUE *ou* DILATATION.

La dilatation est d'un usage assez général en chirurgie, et s'emploie dans trois circonstances :

1° Pour augmenter l'aire au travers de laquelle se pratiquent certaines opérations. Ainsi, on maintient largement ouverts par des spéculums les orifices cutanés de la bouche, du vagin, du rectum. Dans l'absence de ces instrumens, on fait écarter et distendre les parties par les doigts d'aides intelligens.

2° Pour éviter une division exagérée des parties. Dans l'ancienne chirurgie, on faisait un fréquent usage d'instrumens nommés *dilatateurs*, dont on se servait comme moyen d'écartement des orifices naturels et artificiels : tels étaient le dilatateur de Leblanc, appliqué aux orifices herniaires pour en éviter le débridement; celui de Marianus dans l'opération de la taille, etc. La chirurgie moderne, éclairée par l'anatomie, préfère aujourd'hui l'incision inoffensive pratiquée suivant une ligne déterminée, à l'emploi de ces instrumens, qui donnaient lieu à des accidens graves par la contusion et la dilacération des parties. Aujourd'hui la dilatation ou l'écartement n'est usité que pour atteindre librement à une profondeur voulue, sans prolonger la plaie; on y emploie des crochets mousses, ou, mieux, les doigts d'aides intelligens, dont la pression et les déplacemens s'harmonient mieux avec les intentions du chirurgien.

3° La dernière forme est celle de dilatation lente et prolongée des orifices ou des canaux naturels rétrécis ou oblitérés, l'urèthre, le canal nasal, le rectum, etc., ou des trajets fistuleux que l'on veut entretenir. Les substances dont on se sert le plus habituellement comme moyen de dilatation sont : la charpie en tente ou en bourdonnet, les matières qui se gonflent à l'humidité, telles que les pois, les boules de racines d'iris ou de gentiane, l'éponge préparée sous plusieurs formes, la corde à boyau, les algalies; enfin, divers cylindres plus ou moins imperméables, mais dont on augmente graduellement le volume : les canules, les sondes, etc., qui, en même temps qu'elles dilatent le canal, donnent issue aux divers fluides naturels ou morbides. Le détail des moyens, si variés, de dilatation, trouvera sa place dans chaque opération spéciale.

EXTRACTION OU ABLATION.

Ces deux actions opératoires ont pour objet commun d'enlever, au sein des organes, des parties dont la présence est nuisible; mais la désignation est différente suivant la nature des corps que l'on doit enlever. Le mot *ablation* s'applique essentiellement aux tissus et aux parties vivantes plus ou moins affectées de dégénérations, ou qui gênent et irritent mécaniquement, par leur contact, à la manière des corps étrangers, tandis que c'est à l'enlèvement des corps étrangers eux-mêmes que répond le mot *extraction*.

1° *Ablation*. Dans son sens le plus général, toutes les soustractions de parties, même les résections et les amputations, sont virtuellement renfermées sous le chef commun d'ablation. Toutefois, dans le langage chirurgical, on restreint plus particulièrement le sens d'ablation à une séparation partielle d'un médiocre volume : telles sont toutes les ablations des diverses tumeurs cancéreuses, fongueuses, érectiles, du sein, du testicule, etc.; celles des kystes, des lipômes et de tumeurs variées. Quand les tissus altérés ont de nombreuses racines adhérentes aux tissus fibreux et aux os, qui exigent de longues recherches et qu'il faut poursuivre au loin, ce qui semblait d'abord ne constituer qu'une ablation est qualifié d'*extirpation*. D'après l'énumération des cas nombreux d'ablation, on conçoit que, sous ce titre, se trouvent comprises un grand nombre d'opérations les plus graves, variables, dans chaque cas, suivant le siége, l'étendue, la profondeur et la nature des dégénérations, par cela même impropres à se prêter à des règles générales, et laissant une grande part à l'esprit d'à-propos du chirurgien. On peut donc renvoyer, à cet égard, aux opérations spéciales. Enfin, l'ablation des dents se nomme proprement *avulsion*.

2° *Extraction*. Les corps étrangers, solides, liquides ou gazeux, dont on doit faire l'extraction, se distinguent, dans la pratique chirurgicale, suivant leur origine et leur situation. Quant à l'*origine*, les uns sont le produit de l'organisme, soit une partie séparée violemment de la vie, un séquestre, une esquille, un lambeau fibreux ou une escharre de parties molles; soit une hypertrophie, une végétation vasculaire, un amas de graisse ou de divers fluides, le sang, le pus, la sérosité; soit un dépôt morbide donnant lieu à diverses altérations, le tubercule, la matière encéphaloïde, etc. D'autres, étrangers à l'organisme, sont introduits accidentellement du dehors : telles sont les diverses sortes de corps étrangers qui pénètrent par les orifices cutanés : les projectiles, les corps vulnérans et ceux qu'ils poussent au-devant d'eux au sein des tissus.

Les *procédés opératoires* d'extraction, aussi nombreux que variés, appartiennent aux opérations spéciales pour chaque localité. Toutefois on peut les indiquer d'une manière générale.

Gaz et *liquides*. L'opération qui leur donne issue se nomme *évacuation;* les moyens généraux par lesquels on l'effectue sont la *ponction* ou l'*incision* pour les cavités closes; la *compression*, des *frictions variées* et la *dilatation* pour les gaz et les liquides contenus dans des cavités ouvrant au-dehors par les orifices naturels ou artificiels.

Solides. L'extraction des corps solides, rarement simple, offre souvent, au contraire, de grandes difficultés. Si le corps étranger est situé profondément au sein des tissus ou à une distance considérable dans l'un des canaux naturels, il est souvent indispensable, pour les atteindre, d'avoir recours à des incisions : celles-ci rentrent dans les règles générales déja connues, quant à l'extraction des projectiles ou des corps vulnérans; mais, pour les corps étrangers des canaux naturels, les fosses nasales, l'oreille externe, l'œsophage, la trachée, la vessie, l'urèthre, le vagin et le rectum, l'incision constitue autant d'opérations spéciales qui seront décrites en leur lieu.

Manuel opératoire. Il se renferme dans trois conditions : reconnaître la situation du corps étranger, le saisir et l'extraire. 1° L'*exploration* s'opère avec le doigt autant que possible, ou si la profondeur ou l'étroitesse du canal s'y oppose, à l'aide de divers instrumens, stylets, algalies, sondes, etc. Le chirurgien acquiert ainsi les notions de volume, de consistance, de situation relative, d'isolement ou d'adhérence du corps étranger et des parois de la cavité qui le renferme. 2° La *préhension* du corps étranger s'opère à l'aide de pinces de volume et de longueur variables. On les fait glisser le long des conducteurs, que l'on retire à mesure que la pince est introduite plus profondément. Arrivé sur le corps étranger, on le cerne et on en fait le tour avec l'instrument, pour s'assurer de son isolement; puis, écartant avec précaution les mors, on saisit le corps; mais, avant de le serrer avec force, on fait exécuter aux pinces un mouvement de rotation, pour s'assurer qu'aucun tissu ne se trouve engagé avec lui. 3° L'*extraction* proprement dite exige certaines précautions. Avant d'y procéder, on juge, par l'écartement des mors, si la longueur du canal suffit au passage, sans entraîner de trop fortes contusions; dans le cas contraire, et si on est certain que le corps étranger, saisi par son plus petit diamètre, ne peut offrir un moindre volume, on doit élargir préalablement le canal de sortie soit par un débridement, si le rétrécissement n'existe que dans un point, ou par une incision, si l'étroitesse est générale. Toutefois, on ne se décide à inciser qu'autant que la conviction de l'impossibilité d'amener le corps au-dehors est bien acquise. L'extraction, dans tous les cas, veut être ménagée avec patience, lenteur et adresse, en variant les mouvemens de torsion ou d'inclinaison en divers sens. Une fois le corps engagé dans le trajet à parcourir, si l'on éprouve de la résistance, il faut savoir attendre que le spasme des parties soit un peu dissipé avant de reprendre la pression. En opérant ainsi avec prudence, on parvient souvent à extraire, par des trajets étroits, des corps d'un grand volume, sans causer de contusion ou de déchirure, suivies fréquemment d'accidens graves.

RÉDUCTION.

La réduction consiste à rétablir dans leur situation normale les parties accidentellement déplacées. Elle constitue des opérations très différentes, suivant la densité des tissus. Pour les os, elle s'applique aux luxations, et, dans les fractures, aux fragmens détournés de la ligne de continuité de l'os. Pour les parties molles, elle se rapporte essentiellement aux hernies, et plus particulièrement à celles des viscères. La réduction exige deux conditions premières : placer les parties dans le relâchement, et diriger, suivant une ligne déterminée, les efforts du chirurgien.

Relâchement des parties. Ce précepte s'applique sur-tout aux muscles dont les tractions opposent une vive résistance au manuel opératoire. Le relâchement des parties molles s'obtient sur-tout par la situation convenable de la partie malade. On y joint l'em-

ploi des divers moyens thérapeutiques, les topiques locaux, bains, embrocations, fomentations, cataplasmes émolliens et narcotiques, sangsues, phlébotomie, etc., suivant que le cas le requiert et que les forces du malade en permettent l'emploi. Mais sur-tout, pendant que l'on opère, c'est le cas d'imiter l'exemple de Dupuytren, qui savait avec tant d'art distraire, par des questions multipliées, l'attention du malade, et prévenir ainsi, par surprise, les contractions musculaires.

Réduction proprement dite. Cette opération, dans les hernies, prend le nom de *taxis*. Elle s'appuie sur des notions anatomiques précises, et consiste à refouler, avec lenteur et ménagement, les parties en sens inverse du trajet qu'elles ont parcouru, et suivant la direction bien connue du canal dilaté qui leur a livré passage. Les diverses sortes de taxis seront décrites avec les hernies spéciales auxquelles elles se rapportent.

Dans des cas variés de lésions traumatiques au travers de masses charnues, il est assez commun que des faisceaux de fibres viennent faire issue à travers la division des aponévroses. Mais cet accident, qui augmente d'abord avec le gonflement inflammatoire, cesse de lui-même, avec l'affaissement des parties, par la résorption, sans nécessiter aucune manœuvre chirurgicale.

Dans les fractures et les luxations, le manuel opératoire reproduit la théorie du levier; la puissance ou l'extension opérée par le chirurgien seul ou assisté d'un ou de plusieurs aides; le point d'appui ou la contre-extension représentée par d'autres aides, et, dans les luxations en particulier, plus nettement par un point fixe; enfin, la résistance déterminée par les extrémités articulaires ou les fragmens facturés déviés de leur voie et retenus par les tractions musculaires. Ces manœuvres très variées, mais rigoureusement soumises au calcul, pour chaque cas, constituent une branche spéciale de la chirurgie aussi certaine que brillante dans ses procédés et ses résultats.

RÉUNION.

La réunion est, en fait, le résultat du travail de la nature, qui amène la cicatrisation des parties divisées. Par extension, on comprend, sous cette dénomination, l'ensemble des manœuvres chirurgicales qui ont pour objet de la faciliter.

L'art n'ayant aucune influence directe sur l'adhésion des tissus, l'action du chirurgien se borne à mettre les parties dans les conditions convenables.

1° Pour que les surfaces d'une solution de continuité soient aptes à se réunir, il faut qu'elles soient saignantes ou au moins à l'état de congestion, avec ou sans suppuration. Il convient donc d'enlever préalablement, par l'instrument tranchant, la ligature, les caustiques, ou, par tout autre moyen de division, tous les tissus pourvus d'une enveloppe ou enveloppes eux-mêmes, tels que lambeaux cutanés, excroissances, fongosités, cicatrices anciennes, etc., de nature à supporter impunément le contact de l'air, et qui se refuseraient à une adhésion mutuelle.

2° La réunion s'opère par la situation, l'affrontement et les moyens unissans.

(a) *Situation.* Une position convenable est la première condition à remplir et la plus essentielle. En principe général, la partie malade doit être soutenue mollement, et l'attitude du corps ou du membre ménagée de telle sorte que la plaie ne supporte aucune pression. Les organes qui en font partie et ceux qui l'avoisinent sont placés dans le relâchement; enfin, la disposition générale doit être telle qu'elle permette de satisfaire aux besoins du malade, et de renouveler avec facilité les diverses pièces d'appareil dans les pansemens, sans nécessiter de trop grands déplacemens.

(b) *Affrontement.* Le chirurgien et ses aides, suivant l'étendue de la solution de continuité, rassemblent et en quelque sorte expriment de loin, par une pression lente et graduée, les lambeaux charnus et cutanés qu'ils amènent au devant l'un de l'autre jusqu'au contact, en s'efforçant d'affronter, aussi exactement que possible, et autant que le permet la composition organique des surfaces, les tissus similaires, l'adhésion étant toujours plus rapide et plus solide entre les élémens organiques analogues. Si les lambeaux sont assez abondans et de forme appropriée, l'affrontement terminé doit se résumer en une simple ligne, que l'on incline de manière à offrir un angle déclive qui donne issue aux liquides. Dans les solutions de continuité de forme irrégulière, consécutives à des pertes de substance, si un affrontement complet n'est pas possible, on doit au moins s'en rapprocher autant que le permet l'extensibilité des parties; l'espace intermédiaire, ordinairement de peu d'étendue, finira, quoique après un temps plus considérable, par se revêtir d'un tissu cutané accidentel.

(c) *Moyens unissans.*

Ils comprennent les sutures, les agglutinatifs et les bandages. Les *sutures* conviennent de préférence quand on a lieu de craindre une vive rétraction de lambeaux musculo-cutanés ou trop courts ou très mobiles, ou exposés à des pressions d'organes plus profonds : tels sont les cas de bec-de-lièvre, de gastroraphie, etc. Dans les circonstances inverses, et en général dans les lésions traumatiques simples et dans la plupart des opérations, quand le chirurgien est libre de donner au lambeau de recouvrement la longueur convenable, on a recours aux *agglutinatifs* protégés par les *bandages*.

SUTURES [1].

La suture a été autrefois l'un des moyens de réunion les plus employés. A l'époque de J.-L. Petit, on en comptait un grand nombre imitées de tous les procédés des arts; mais depuis que Pibrac et Louis ont éclairé les praticiens sur les inconvéniens sans nombre dont elle est suivie, et l'inutilité de son application dans le plus grand nombre des cas, on en a beaucoup restreint l'usage. Ces inconvéniens sont : l'irritation déterminée par la présence des fils ou des liens comme corps étrangers; la constriction et le déchirement des tissus dont le gonflement inflammatoire a diminué la résistance; les tiraillemens douloureux causés par les tractions des fibres musculaires traversées par des fils : aussi a-t-on réservé les sutures pour certains cas particuliers, où les autres moyens sont insuffisans.

Les sutures se pratiquent à l'aide d'un lien qu'une aiguille introduit à travers les chairs. Le lien est un fil ciré simple, double ou triple, arrondi en cordelette ou aplati en ruban. L'aiguille est droite ou courbe : l'aiguille droite, cylindrique, aplatie en une pointe de dard par une extrémité, est obtuse à l'autre; l'aiguille courbe, aplatie en travers, tranchante sur les côtés près de la pointe, est percée vers le talon d'un trou pour le passage du fil.

[1] Planche 22, fig. 11 et 12.

Règles d'application des sutures.

1° Nettoyer les lèvres de la plaie de toute substance étrangère et des caillots sanguins, sans pourtant assécher ou enlever trop complétement la dernière exsudation sanguine, utile pour le travail de la réunion.

2° Traverser l'épaisseur du lambeau musculo-cutané entre l'angle droit et celui de 45 degrés au moins; l'aiguille, présentée trop parallèlement, n'embrasserait qu'une couche trop mince, et, outre la déchirure plus facile, ne réunirait qu'à la superficie. Conséquemment, l'épaisseur de parties à embrasser est déterminée par celle des lèvres de la plaie, aucun espace vide ne devant être laissé au-dessous des parties affrontées.

3° Pour agir de dehors en dedans, la lèvre saignante est saisie entre le pouce et l'indicateur de la main gauche, auprès du point que pique l'instrument; si l'aiguille, au contraire, pénètre de dedans en dehors, les mêmes doigts tendent les parties de chaque côté de l'espace par où elle doit sortir. Pour les points en regard qui doivent se correspondre sur une même ligne, il faut à chaque fois, à l'entrée et à la sortie, maintenir l'affrontement avec exactitude, en embrassant une même épaisseur de chairs, pour égaliser la longueur et le niveau extérieur des deux lèvres.

4° La piqûre ne doit traverser que la peau et les muscles; il faut éviter avec soin de piquer ou d'embrasser, dans l'anse du lien, des nerfs, des vaisseaux ou des tendons.

5° La distance entre les points de suture et l'éloignement du bord libre des lambeaux sont proportionnés à l'épaisseur des chairs et aux tractions probables qu'elles doivent subir. En général, on rend égales entre elles les distances entre les piqûres, et on ne donne que la moitié de cette étendue entre les deux sutures terminales et les angles de la plaie. Quant à l'éloignement de la piqûre du bord de section de la peau, on lui donne rarement plus de quatre lignes et moins de deux.

6° Quant à la succession des sutures, si la division atteint une surface libre comme les lèvres, la première anse doit être placée sur le bord pour prévenir de suite toute difformité. Mais si la plaie est au travers des chairs, la première anse est placée au milieu de la division, que l'on partage ainsi dès l'abord en deux plaies égales; on divise ultérieurement chaque moitié par des sutures équidistantes ou inégales, suivant la texture et les conditions anatomiques des parties qu'elles renferment. Toutefois il est rare que l'on soit dans l'obligation de pratiquer plus de trois à quatre trajets de suture.

7° Pour s'assurer jusqu'au dernier moment de l'exactitude de l'affrontement, on ne doit serrer aucune anse de suture que toutes ne soient posées. On commence par celle du bord libre quand il y en a un, ou par le milieu pour diriger l'ensemble de la réunion, ou par un angle pour éviter une difformité.

8° Les nœuds seront rejetés latéralement, et autant que possible en sens inverse du côté déclive qui donne issue aux liquides. On ne doit les serrer que jusqu'au degré convenable pour l'affrontement, mais sans aller au-delà, en se rappelant qu'une striction trop forte convertit un moyen unissant en une ligature en masse, dont la conséquence est l'étranglement et la section des parties comprises dans l'anse du lien. Quand ces parties ont assez d'épaisseur ou sont soumises à des tractions assez violentes pour faire craindre que la suture ne soit insuffisante, au lieu d'une striction plus forte des liens, il vaut mieux soutenir leur action par des moyens auxiliaires, soit des compresses graduées disposées parallèlement sur les bords et maintenues par un appareil convenable, soit des bandelettes agglutinatives qui rassemblent de loin les chairs et les ramènent vers la plaie.

9° En ce qui concerne la durée de l'application, la suture n'étant qu'un moyen propre à faciliter l'adhésion, mais irritant par lui-même, doit être enlevée aussitôt qu'elle n'est plus rigoureusement nécessaire, et avant qu'elle ne devienne nuisible; trop prolongée, elle convertirait son trajet en un séton, et pourrait aggraver ou produire des accidens inflammatoires. Dans la réunion par première intention, le laps de temps est de trois jours au moins et de huit jours au plus. Pour les plaies qui ont suppuré, la durée peut excéder plusieurs semaines; mais alors il faut, comme nous l'avons dit plus haut, aider à ses effets par les autres moyens unissans.

10° Pour enlever les sutures, on humecte préalablement les fils, plus ou moins embarrassés et collés entre eux par le dessèchement des liquides exsudés de la plaie; puis, les nœuds étant coupés, on déroule le fil avec lenteur, en commençant par les points de suture les moins essentiels, et maintenant les chairs par une pression légère des doigts pour éviter leur traction. S'il y a des aiguilles, dès qu'il y en a une de libre, on la retire. Ces divers mouvemens doivent être pratiqués avec douceur et sans secousses, dans la crainte de rompre la cicatrice encore légère. A mesure que l'on procède, on s'assure si l'adhésion est assez forte pour permettre l'enlèvement des derniers points de suture; dans le cas contraire, on remet à un autre jour à terminer l'opération.

Procédés opératoires des sutures.

SUTURE ENTRECOUPÉE *ou* A POINTS SÉPARÉS. — *Premier procédé.* On la pratique avec l'aiguille courbe demi-circulaire, tenue entre le pouce qui appuie sur la concavité, et l'indicateur et le médius qui environnent la convexité, la pointe dépassant de quelques lignes la pulpe des doigts. Soit que l'on perce le lambeau de dedans en dehors ou de dehors en dedans, la pointe doit être présentée perpendiculairement aux parties, et le mouvement qu'on imprime à l'aiguille est un demi-cercle dont le fond de la plaie serait la tangente, de manière à comprendre une épaisseur de parties décroissante de la surface vers la profondeur. Les anses doivent être éloignées d'au moins un pouce : lorsque le nombre convenable de rubans est posé, un aide rapproche les lèvres, et le chirurgien fait les nœuds, en ayant soin de ne serrer qu'avec lenteur et médiocrement, pour éviter la striction.

Au lieu d'une seule aiguille à l'extrémité du lien, on peut en employer deux, qui traversent isolément chaque lèvre correspondante, l'une de dehors en dedans, et l'autre de dedans en dehors.

Deuxième procédé. Lafaye pratiquait les différentes sutures, sans interruption, avec une aiguille munie d'un lien dont la longueur était calculée d'avance, en laissant entre les points autant d'anses, qu'il coupait pour les nouer séparément.

SUTURE DU PELLETIER. Employée autrefois sur des tissus de peu d'épaisseur, mais aujourd'hui tombée en désuétude, cette suture, dite *en surjet*, consistait en une succession d'anses renfermant les deux lèvres dans une ligne continue en pas de vis, que l'on serrait à chaque extrémité l'opération terminée. L'étranglement inévitable qu'elle causait a motivé son exclusion.

C'est à cette forme de suture continue que semble devoir se rapporter celle de Lavauguyon pour les incisions composées.

Pour l'incision en T, armé d'un fil à deux aiguilles, il embrassait de dehors en dedans les deux angles d'une incision, rabattait les fils sur chacun des lambeaux au-delà de l'incision perpendiculaire, traversait de dedans en dehors chaque lèvre opposée, et nouait à la sortie des fils. Appliquée à l'incision cruciale, cette suture continue était encore plus complexe : des sutures isolées nous paraîtraient préférables dans les cas bien rares où ne pourraient suffire les agglutinatifs seuls ou comme moyens auxiliaires.

SUTURE ENCHEVILLÉE. Elle diffère de la suture entrecoupée seulement en ce que les fils sont passés doubles, de manière à laisser à chaque fois une anse à l'ouverture d'entrée de l'aiguille. Lorsque tous les fils sont en place, on engage entre les anses soit un tuyau de plume, soit un morceau de bois; on tire sur les fils, et on les noue de l'autre côté de la plaie sur une petite cheville semblable à la première. Cette suture, comme on le conçoit, ne convient qu'autant que la plaie est droite; elle est moins irritante que les autres, la solidarité des anses, maintenues en commun par les chevilles, empêchant les tractions partielles, et les fils ne pouvant couper les chairs, ou du moins les tirailler douloureusement.

SUTURE ENTORTILLÉE. On la pratique avec les aiguilles droites, cylindriques, à pointes en fer de lance. Comme ces aiguilles doivent être laissées à demeure, on les fabrique de préférence en métaux non oxidables, argent, or ou platine, préparés d'une dureté convenable. Néanmoins, de grosses aiguilles d'acier ordinaire peuvent suffire, et même aujourd'hui on se contente généralement de grosses épingles en laiton. Avant de les employer, on en graisse la pointe, afin d'en faciliter le glissement. Soit à réunir le sommet anguleux d'un lambeau ou une plaie qui a traversé de part en part le bord libre de l'une des lèvres : les côtés étant exactement affrontés, on saisit une des aiguilles entre le pouce et l'indicateur de la main droite, le talon appuyé contre l'ongle du médius; on lui fait traverser les chairs d'un côté à l'autre, de droite à gauche, c'est-à-dire de dehors en dedans pour le premier lambeau, et de dedans en dehors pour l'autre. Le trajet parcouru par l'aiguille doit être tel, que sa pointe, présentée presque perpendiculairement à la surface de la peau, à une ligne et demie ou deux lignes de l'un des bords de la plaie, soit ensuite inclinée, puis relevée en sens contraire, de manière à ressortir à pareille distance de l'autre bord, en comprenant au-devant d'elle les deux tiers de l'épaisseur des chairs. Cette première aiguille doit être posée au sommet du lambeau, ou près du bord libre quand il y en a un; elle suffit, si la plaie n'a que trois ou quatre lignes d'étendue, et on la maintient immédiatement par un fil. Mais si la plaie a une plus grande hauteur, comme, en particulier, dans l'incision pour le bec-de-lièvre, comme il peut être nécessaire de placer au-dessus plusieurs aiguilles, on passe l'anse d'un fil ciré sur le côté de la première opposé au bord libre; on en rabat les extrémités adossées parallèlement, et on les confie à un aide qui doit exercer dessus une traction légère pour tendre les parties. On place ensuite, avec les mêmes précautions, une seconde aiguille, une troisième, ou même plus; seulement, s'il y en a plusieurs, on doit affronter d'abord la partie moyenne, puis l'angle supérieur de la plaie, avant de passer les aiguilles intermédiaires.

Les aiguilles étant placées, on passe un second fil ciré sur l'aiguille supérieure; on en rabat les extrémités latéralement, et on les entre-croise au-dessous de la même aiguille; on remonte au point de départ, où on les entre-croise de nouveau; puis on redescend en les croisant en X sur la seconde aiguille qu'on enveloppe de la même manière, et successivement la troisième, d'où l'on remonte à la seconde, et ainsi de suite, jusqu'à épuisement du fil, dont on contourne ou dont on noue les extrémités. On applique ensuite de la même manière le fil qui avait été placé le premier.

Pour garantir la peau de la piqûre des pointes, si les aiguilles ne sont pas terminées par de petits dards qui s'enlèvent à volonté, les piqûres faites, on excise l'extrémité avec des tenailles incisives, et on place de chaque côté, entre la peau et les extrémités métalliques, une cordelette de linge ou de charpie, ou une petite bandelette agglutinative.

Effets et cas d'application spéciale des sutures.

La suture entrecoupée s'applique principalement à la gastroraphie et à la staphylorapbie. C'est la seule forme acceptable dans le second cas; mais comme elle exige une striction assez forte, et qu'elle n'est pas sans danger sur une surface libre comme dans les grandes plaies abdominales, on doit lui préférer la suture enchevillée. Celle-ci accolle exactement le fond de la plaie, et, sous ce rapport, elle convient pour les solutions de continuité très profondes; mais elle laisse entre les bords de la peau un écartement d'autant plus prononcé que la striction est plus forte. Avec quelques précautions néanmoins on obvie aux inconvéniens de ces deux sutures : à la striction de la suture entrecoupée, en élargissant l'anse par l'interposition d'une compresse graduée sur laquelle on fait les nœuds; et à l'entre-bâillement de la suture enchevillée, par la superposition de bandelettes agglutinatives qui rapprochent par un second temps les bords de la peau; enfin, aujourd'hui que l'on restreint de plus en plus l'usage de ces moyens, quelques chirurgiens ont renoncé à l'emploi de toute suture dans la gastroraphie, et y suppléent par la situation et un bandage de corps.

La suture du pelletier ne s'adresse plus qu'à quelques procédés spéciaux d'entéroraphie peu justifiables en eux-mêmes, et où l'on devrait en tous cas préférer l'ancien mode de suture à plat, dite *à points passés*. Reste donc, pour les cas qui la réclament, la suture entortillée, la seule véritablement indispensable et sans inconvénient, lorsque la striction n'est pas trop forte.

AGGLUTINATIFS.

Les agglutinatifs s'emploient sous forme d'emplâtres étendus sur une toile. Les sparadraps, dont l'usage est commun, appliqués en larges morceaux comme préservatifs de frottement, servent, principalement dans la réunion, comme moyen d'affrontement, découpés en lanières ou en bandelettes.

BANDELETTES AGGLUTINATIVES. — *Règles d'application.* 1° Le nombre de bandelettes que l'on emploie, la longueur et la largeur qu'on leur donne, sont proportionnés au volume des parties lésées, à l'étendue et à la profondeur des plaies dont elles rapprochent les bords. Mais on doit se rappeler que leur action est superficielle, et qu'elles n'affrontent que la peau; en sorte que, très convenables pour des plaies peu profondes et pour appliquer contre les chairs d'un moignon les tégumens qui les recouvrent, elles sont insuffisantes pour la réunion des plaies transversales et longitudinales très profondes, et doivent être remplacées par les bandages unissans. Dans les cas où les muscles ne sont intéressés

qu'à une légère profondeur, il est préférable de combiner l'action de ces moyens.

2° Plus la longueur des bandelettes est considérable et l'emporte sur leur largeur, et plus solidement elles maintiennent les parties en contact. Ordinairement, pour les membres, elles doivent être taillées assez longues pour en faire le tour, si la plaie a une direction longitudinale, comme l'incision pour la ligature d'un gros vaisseau. Leur longueur ne sera pas moindre pour la plaie de réunion oblique ou transversale d'un moignon, les bandelettes, pour être solides, devant remonter très haut. Il en résulte que leurs dimensions les plus habituelles seront de dix à seize pouces de longueur pour six à huit lignes de largeur.

3° Dans leur application, les bandelettes seront placées parallèlement, en laissant des intervalles pour permettre l'écoulement des liquides et faciliter le rechange de l'une d'elles qui viendrait à se détacher, sans pour cela toucher aux autres. Cette disposition permet, au besoin, de renouveler toutes les bandelettes sans communiquer à la plaie un ébranlement qui aurait pour effet de rompre une cicatrice encore légère.

PROCÉDÉS OPÉRATOIRES.

1° *Procédé ordinaire*. Avant d'appliquer les bandelettes agglutinatives, on doit avoir rasé et mis à sec la surface qu'elles doivent recouvrir, et nettoyé convenablement la plaie. Le chirurgien rapproche ensuite avec soin les lèvres de la solution de continuité avec le plat des deux mains étendues. Si la plaie est considérable, comme un moignon, par exemple, il commence l'apposition des mains un peu loin des bords de la division; il presse et refoule ensuite légèrement et avec lenteur pour amener le plus possible en contact les parties profondes, en même temps qu'il les recouvre de tégumens, en évitant d'occasionner ni douleur ni secousses. Dans cette disposition, les deux bords radiaux des mains se trouveront rapprochés parallèlement, et contiendront dans leur intervalle les bords affrontés de la solution de continuité. Un aide, après avoir chauffé la première bandelette, qu'il tient légèrement par ses extrémités, en applique d'abord une moitié sur les tégumens, passe par-dessus la plaie, et accolle l'autre moitié en pressant légèrement avec les doigts posés à plat. Il est important, dans cette manœuvre, que les mouvemens du chirurgien et de l'aide soient parfaitement coordonnés, de manière à ce que leurs mains ne s'entrechoquent jamais en se rencontrant, et que la bandelette maintienne immédiatement les parties accolées à mesure que les doigts du chirurgien se soulèvent pour lui faire place. Au moment où la bandelette passe sur la plaie, le chirurgien doit soutenir au contact celui des deux côtés que cette bandelette n'a pas encore recouvert, afin qu'aussitôt qu'elle est abaissée, les parties se trouvent maintenues dans un rapport parfait.

Cette première bandelette doit toujours occuper la partie moyenne de la solution de continuité; puis on en pose une seconde et une troisième sur l'un et l'autre côté, et successivement jusqu'à ce que l'on soit parvenu aux angles de la plaie. C'est par celui de ses angles qui est le plus déclive que l'on fait sortir les fils des ligatures des artères, lorsqu'il a été besoin de lier de ces vaisseaux. La direction des bandelettes n'est pas toujours perpendiculaire, comme nous venons de l'indiquer. On peut les poser obliquement en différens sens, suivant les besoins requis par l'étendue et la disposition rectiligne ou curviligne, régulière ou irrégulière de la plaie. C'est à l'intelligence du chirurgien qu'il appartient, dans ces cas comme dans tant d'autres, de savoir se conduire suivant les indications qu'il se propose de remplir.

2° *Procédé de M. Gama* (pour les plaies longitudinales ou obliques). On dispose un nombre calculé d'avance de bandelettes d'un pouce de largeur et d'une longueur double de la circonférence du membre ou de la partie qui est le siége de la plaie. Chaque bandelette étant préalablement roulée à deux globes par la surface non apprêtée, pour s'en servir on applique, par la surface emplastique, le plein moyen des deux rouleaux sur le point diamétralement opposé à la plaie, et on ramène de chaque côté les globes qui adhèrent à mesure qu'ils se déroulent, en refoulant par la pression les deux masses charnues latérales l'une à la rencontre de l'autre : on les croise au-devant de la plaie, et on les ramène en sens inverse de chaque côté au point de départ.

Ce procédé d'application, qui réunit les avantages des bandelettes ordinaires à ceux du bandage unissant, n'exige qu'un petit nombre de bandelettes, et assure un affrontement exact, qui peut être maintenu tout le temps nécessaire à la réunion. La largeur plus grande des intervalles, proportionnée à celle des bandelettes, présente au besoin des surfaces pour l'application de divers topiques et même de sangsues.

3° *Procédé de M. Fouilloy* (pour les moignons imparfaitement recouverts). Lorsque l'os menace de faire saillie à la surface d'un moignon imparfaitement recouvert par les parties molles, pour donner de la longueur aux muscles et sur-tout à la peau, M. Fouilloy s'est servi de larges bandelettes agglutinatives adhérant le plus haut possible sur l'extrémité mutilée, et formant au-devant du moignon des anses libres. Un lien qu'il passe dans les anses et sur lequel il exerce une légère traction par un poids ou de toute autre manière, ramène de très haut les chairs et les tégumens au-devant du moignon. Ce moyen, continué quelque temps, a pour but de déterminer un allongement artificiel des chairs, qui, ramenées au contact, permettent ultérieurement la réunion à la manière accoutumée.

4° *Procédé ancien* (dit *suture sèche*). Il consistait à réunir, par un lien passant au-devant de la plaie, deux bandelettes collées parallèlement sur ses bords. Les uns réunissaient les bandelettes par une suture en surjet, moyen le plus compliqué et par cela même le plus vicieux; d'autres y cousaient des rubans qu'ils nouaient. M. Roux, plus récemment, y faisait des œillets dans lesquels il passait un fil en guise de lacet. Toutefois ce procédé de réunion est complétement inusité.

Travail organique de la réunion. Le travail de cicatrisation peut se faire à des époques très différentes; mais il s'effectue d'une manière variée, suivant le laps de temps parcouru, d'après les conditions diverses imprimées aux tissus par le contact des agens extérieurs. Comme fait le plus général, la cicatrisation ne s'opère que sur des surfaces perméables au sang. Elle s'effectue immédiatement entre les lèvres d'une plaie encore saignante ou nouvellement faite. Dans ce cas, il y a lieu de croire, d'après les recherches les plus modernes, que l'adhésion se fait directement par inosculation directe des orifices des petits vaisseaux béants sur les surfaces. Mais si l'affrontement n'a lieu qu'après quelques jours et lorsque les parties lésées sont à l'état de congestion, ou, comme on dit, de *gonflement inflammatoire*, on croit que la cicatrisation ne peut plus se faire que par l'adhésion de deux fausses membranes exsudées de chacune des surfaces et dans lesquelles s'organisent ultérieurement des vaisseaux. Ce second travail organique sera plus rapide quand les surfaces ne fournissent encore qu'une exsudation séreuse; il sera plus lent lorsqu'il

y aura déja une sécrétion purulente, et si cette dernière est long-temps continuée, suivant les conditions dans lesquelles se trouvent la partie malade et l'organisme en général, dans certains cas, au lieu de se cicatriser, les surfaces tendront à s'ulcérer; et, dans des circonstances inverses, la sensibilité s'émoussant de plus en plus, les surfaces se recouvriront d'une membrane accidentelle, qui prendra peu-à-peu les propriétés d'abord du tissu muqueux, puis du tissu cutané.

ACTIONS COMPLEXES PROPRES A UN GRAND NOMBRE D'OPÉRATIONS.

MOYENS PROPRES A ENGOURDIR LA SENSIBILITÉ ET DIMINUER LA DOULEUR.

A toute époque, les chirurgiens ont senti l'importance d'engourdir la sensibilité soit de l'organisme en général, mais plus particulièrement de la partie sur laquelle on opère. Divers moyens ont été tentés pour obtenir ce résultat.

1° *Narcotiques.* Les plus employés ont été l'opium, la jusquiame et la belladone, administrés à l'intérieur ou appliqués en topiques. L'usage de ces médicamens est aujourd'hui tombé, avec raison, en désuétude. Leurs effets, très insuffisans pour éteindre la douleur, sont, en outre, dangereux sur l'ensemble de l'organisme qu'ils plongent dans un état de désordre, ou, en quelque sorte, de disgrégation fonctionnelle, dans un moment où il est si essentiel que le calme et la synergie des fonctions se maintiennent dans leur état le plus normal.

2° *Compression.* De tout temps les chirurgiens, si ce n'est comme usage habituel, du moins dans certaines circonstances impérieuses, ont été induits à faire comprimer par divers moyens les principaux troncs nerveux. Toutefois, James Moore a tenté de convertir ce précepte en une méthode d'application générale, là où la compression est possible. On se rappelle le malade auquel Hunter amputa la jambe par ce procédé. La section des chairs ne fut pas sentie, et le malade ne se plaignit que de la section de l'os et de l'application de la dernière ligature artérielle, après la compression enlevée. D'après le témoignage de ces chirurgiens, la sensibilité et le mouvement, anéantis pendant un long temps par le fait de la compression, se rétablissent en quelques minutes aussitôt qu'elle a cessé. Sans nier ce résultat, sur lequel cependant une expérience suffisante n'est pas encore acquise, en nous rappelant les vives douleurs qui accompagnent le retour de la sensibilité dans les compressions accidentelles un peu prolongées du grand nerf sciatique, nous demanderions jusqu'à quel point ce brusque mouvement fluxionnaire sanguin et nerveux serait sans danger à la surface d'une large plaie opératoire et dans la disposition générale de l'organisme chez le malade? Évidemment, c'est à l'expérience à prononcer.

Pour le *membre abdominal* en particulier, Moore avait fait fabriquer un compresseur à deux pelotes liées par un arc métallique et mues par une vis de rappel, dont l'une comprimait le nerf sciatique et l'autre le crural. Pour appliquer cet instrument, analogue à celui de Dupuytren, la pelote postérieure doit être posée en dehors de la tubérosité sciatique, sur une ligne horizontale, tirée au-dessous du grand trochanter, le gros tronc nerveux se trouvant comprimé en ce point où il se réfléchit sur l'attache du carré crural. La pelote antérieure poserait sur l'arcade crurale un peu en dehors de l'axe des vaisseaux, de manière à comprimer le nerf crural et l'artère à leur passage, en évitant, du moins autant que possible, d'oblitérer la veine fémorale située en dedans de l'artère, de manière à intercepter la communication nerveuse et la circulation artérielle, tout en permettant la circulation veineuse en retour. Du reste, c'est plutôt en théorie que l'on peut se proposer d'obtenir ces effets; en pratique, on n'y parvient que très imparfaitement. Comme dans tous les cas où, pour satisfaire à plusieurs indications, on n'en obtient précisément aucune, l'instrument, posé de cette manière, est peu efficace, se déplace facilement et gêne dans les manœuvres. Quelque parti que l'on prenne quant à la compression nerveuse sciatique, loin d'y soumettre la compression artérielle, si essentielle dans les opérations, nous conseillerons toujours d'en faire le but principal et un fait distinct, la certitude de se rendre maître du cours du sang passant avant toute autre considération.

Pour le *membre thoracique*, le compresseur de J.-L. Petit, dont la pelote comprime en travers au-dessous du tendon du grand pectoral, suffit dans la plupart des cas. Cependant, quelque soin que l'on apporte à contourner la face interne du bras, les deux nerfs cutanés, le médian et le cubital, sont seuls comprimés; mais le radial échappe nécessairement par sa profondeur en arrière. La pression, du reste, ne peut être long-temps maintenue, à cause de l'oblitération inévitable des grosses veines, moins la céphalique; et, pour engourdir suffisamment la sensibilité, il serait impossible de la maintenir une heure et demie avant l'opération, comme on a pu le faire pour le membre abdominal dans le cas cité plus haut.

En résumé, si la compression nerveuse, comme disposition préparatoire aux opérations, ne mérite pas l'oubli complet dans lequel elle est tombée, du moins n'est-elle pas sans inconvéniens. Il est à remarquer qu'on l'opère, quoique incomplétement, et sans y songer, en comprimant l'artère principale, eu égard aux troncs nerveux qui l'accompagnent. Quant à la compression nerveuse opérée avec intention, aussi exactement qu'il est possible, on peut s'en servir au besoin, comme d'une ressource, chez les sujets très irritables et d'une vive sensibilité.

3° *Moyens auxiliaires.* Quelque valeur que l'on accorde à la compression, il faut convenir néanmoins, avec MM. Sanson et Bégin, que les moyens les plus certains sont ceux qui tendent à abréger plutôt qu'à diminuer la douleur, c'est-à-dire l'excellence du tranchant des instrumens, la légèreté, la prestesse et la précision des manœuvres du chirurgien, et le talent dont il fait preuve à distraire son malade.

Rappelons, seulement pour le mentionner, l'emploi du magnétisme animal, qui, au rapport de M. Jules Cloquet, lui aurait parfaitement réussi chez une femme amputée du sein. Enfin, ce n'est que dans l'enfance de la chirurgie où, pour éviter la douleur, on avait pu songer, dans les amputations, à couper à travers les parties sphacélées, comme l'ont fait, dans l'antiquité, Paul d'Égine, et, à la renaissance, J. de Vigo et F. d'Aquapendente.

MOYENS PROPRES A EMPÊCHER L'EFFUSION DU SANG,

OU

HÉMOSTATIQUE CHIRURGICALE.

L'hémostatique est l'art d'arrêter les hémorrhagies. Le mot

hémorrhagie, pris dans son acception la plus étendue, s'applique à tout écoulement de sang hors des vaisseaux destinés à le contenir. Ainsi, quant au lieu, l'hémorrhagie peut se produire sur les surfaces libres ou dans la profondeur des tissus, et quant aux vaisseaux lésés, elle provient des artères, des veines ou des capillaires, et même, sans lésion préalable d'aucun vaisseau, des surfaces ou de la profondeur de tous les tissus très vasculaires, par le fait de la perméabilité, quand le sang, incoagulable ou défibriné, est devenu trop fluide.

L'hémorrhagie est donc un accident également commun et redoutable dans les maladies externes et internes. Sans entrer dans le détail des hémorrhagies, si variables de siége, de causes et de dénominations qui appartiennent spécialement à la thérapeutique médicale, il est néanmoins certaines distinctions qui méritent d'être mentionnées pour leur importance en chirurgie. Ainsi, pour les vaisseaux, on appelle *traumatique* l'hémorrhagie qui résulte directement de la lésion physique des vaisseaux; *symptomatique*, celle qui est consécutive à une congestion sanguine, une altération de tissu, ou qui suit la chute d'une escharre. Quant aux capillaires, on distingue l'hémorrhagie *active*, due à l'exaltation de la circulation chez les sujets jeunes et pléthoriques, de l'hémorrhagie *passive* ou par transsudation du sang chez les sujets faibles, scorbutiques et cacochymes. Cette dernière, dont l'effet est d'ajouter à l'excès de fluidité du sang qui l'avait causée d'abord, est souvent le désespoir des chirurgiens, sa tendance à se reproduire augmentant avec sa réitération.

HÉMORRHAGIE ARTÉRIELLE.

Les phénomènes de l'hémorrhagie artérielle varient suivant le volume des vaisseaux qui la fournissent, et nécessitent pour chaque cas des moyens différens.

A. Lésions des grosses artères. Sous ce nom sont compris les troncs, branches, rameaux d'un volume assez considérable pour que le sang soit projeté par saccades isochrones aux battemens du cœur. Les phénomènes qui suivent la lésion des artères diffèrent suivant que la section est plus ou moins complète, que le sang peut couler librement au-dehors, ou que sa sortie est empêchée par le défaut de parallélisme entre les divers plans intéressés. Dans les opérations, la section des vaisseaux doit toujours être complète. Néanmoins, les vaisseaux sont fréquemment lésés à divers degrés, comme dans tous les accidens traumatiques, et donnent lieu aux mêmes considérations.

De l'ensemble des observations de clinique chirurgicale résultent les faits suivans :

1° *Section complète avec issue du liquide au-dehors.* En cas de section complète, il se produit un phénomène analogue à ce qui arrive dans l'arrachement : les tuniques interne et moyenne se retirent dans la tunique celluleuse; le calibre du vaisseau se trouve diminué à chaque extrémité, et il résulte de la rétraction totale du vaisseau un écartement entre les deux bouts divisés. Le sang cependant s'échappe au-dehors; mais il coule en moins grande quantité que dans les cas où l'artère n'a été coupée que dans la moitié de son diamètre. Lorsqu'on n'a pu se rendre maître du cours du sang, soit que le malade se trouve abandonné à lui-même, ou que les moyens employés aient été impuissans ou de nul effet, voici les phénomènes qui ont été observés chez l'homme. Si l'artère lésée est d'un grand volume, telle que la carotide, l'axillaire, etc., le sang s'écoule immédiatement par un flot considérable jusqu'à ce que mort s'ensuive. Mais si l'artère est d'un moindre volume, par exemple la radiale ou l'une des tibiales, après une première hémorrhagie abondante le sang s'arrête de lui-même; au bout d'un certain temps, il survient une hémorrhagie moins forte que la première, puis une troisième, etc. Un œdème général se déclare; le malade s'affaiblit progressivement; il est bientôt pris de convulsions, et succombe enfin, après être parvenu au dernier degré d'épuisement. Ces phénomènes, observés invariablement à toute époque, trouvent aujourd'hui leur explication dans les dernières expériences de M. Magendie, la fluidité progressive par défibrination du sang devant avoir pour effet naturel d'abord la tendance à la récidive hémorrhagique, puis l'infiltration séreuse par perméabilité, et les convulsions par défaut de nutrition des nerfs.

2° *Sections variées avec obstacle à l'issue du liquide.* Lorsque le sang ne peut se faire jour au-dehors, il s'infiltre dans le tissu cellulaire avec une rapidité proportionnée à l'étendue et au parallélisme de la plaie du vaisseau et de sa gaîne d'enveloppe, au degré de résistance des tissus environnans, et au plus ou moins de plasticité ou de fluidité du liquide lui-même. Ainsi l'infiltration peut se borner à la gaîne vasculaire, ou, en dehors de celle-ci, au tissu cellulaire d'enveloppe; elle peut, au contraire, s'étendre à la grande gaîne musculaire voisine ou à toute la fraction du membre, qui acquiert ainsi, en peu de temps, un volume considérable. Cet accident est l'*anévrisme faux primitif* qui réclame les secours les plus prompts.

3° *Sections variées avec issue du liquide au-dehors.* L'observation clinique n'ayant pu donner à ce sujet que des notions générales, c'est le cas d'en référer aux expériences précises de Jones, confirmées par Béclard, sur des chiens, et dont voici les principaux résultats : (a) Les plaies longitudinales et les piqûres des artères peuvent guérir par les seuls efforts de la nature, lors même que le vaisseau a été dénudé dans quelques lignes d'étendue. (b) Les plaies transversales, qui intéressent le quart ou les trois quarts de la circonférence du vaisseau, sont mortelles si la gaîne celluleuse du vaisseau a été enlevée; dans le cas contraire, elles peuvent guérir. (b) Les plaies transversales sont toujours mortelles quand elles intéressent la moitié de la circonférence.

Le degré de la rétraction de l'artère donne la raison de ces différences. La piqûre qui n'intéresse point le diamètre se cicatrise d'elle-même. La plaie longitudinale dont la direction est contraire aux fibres principales de la tunique moyenne et à la force d'impulsion du liquide, ne tend point à s'écarter. Enfin, dans les plaies transversales, la lésion au quart du diamètre, si elle est suivie d'hémorrhagie, n'offre pas néanmoins un écartement assez considérable pour ôter toute chance de guérison; la lésion aux trois quarts, en permettant une grande rétraction des deux extrémités du vaisseaux, contribue à les oblitérer d'autant : reste donc la section au demi-diamètre, la plus funeste, parcequ'elle offre une large ouverture avec une médiocre rétraction. Ces faits sont d'une grande importance, car ils expliquent, d'une manière satisfaisante, comment les malades atteints de plaies artérielles ont pu guérir sans hémorrhagies et sans anévrismes.

Mode de cicatrisation. L'appréciation des moyens employés par la nature pour arrêter l'hémorrhagie fournie par les artères a été le sujet de nombreuses discussions. Ici, comme dans un

grand nombre de théories, se fait remarquer l'abus des opinions exclusives. Chaque auteur attribue l'effet produit à l'action d'une cause spéciale qu'il pense avoir reconnue le premier, tandis que le résultat est véritablement amené par l'ensemble des causes dont chacun d'eux n'a entrevu qu'une partie. Ainsi, J.-L. Petit attribue la cessation des hémorrhagies à la formation d'un caillot externe à l'artère et d'un autre caillot interne qui contracte des adhérences avec la paroi circulaire du vaisseau. Morand, sans nier l'existence des caillots, croit cependant que l'effet principal est produit par une contraction de l'artère, qui en diminue le diamètre, et par une rétraction suivant son axe. Ces deux effets sont vrais; mais il a eu tort d'attribuer la rétraction à de prétendues fibres longitudinales dont il a gratuitement supposé l'existence. Pouteau nie l'existence du caillot, et pense que l'hémorrhagie est arrêtée par le gonflement de la gaîne celluleuse des vaisseaux. Bell admet que ce phénomène est dû à l'épanchement du sang dans le tissu cellulaire voisin.

Le docteur Jones, qu'il faut toujours citer quand on traite des hémorrhagies, reconnaît la réalité de chacune des causes partielles admises par les divers auteurs, et regarde la cessation de l'hémorrhagie comme le résultat composé de leur action. Mais, d'après lui, il s'y ajoute une condition nouvelle d'un grand intérêt, puisque c'est d'elle que dépend la guérison définitive: nous voulons parler du dépôt de la *lymphe coagulable*.

Cette lymphe, dont on sait aujourd'hui que la fibrine forme la base, est, pour les artères, comme pour les autres tissus, le premier rudiment de la cicatrisation. Elle exsude des bords de la division lorsque l'inflammation s'en empare; elle isole les unes des autres les tuniques de l'artère, et s'interpose entre celle-ci et les caillots interne et externe. Peu-à-peu le caillot est absorbé, tandis que la lymphe s'épaissit et détermine l'adhérence des divers tissus. Cette adhérence prend, après huit ou dix jours, assez de consistance pour fermer la blessure artérielle, unir l'artère aux parties environnantes, et l'isoler de la plaie dont elle faisait partie, lors même que celle-ci communique librement au-dehors.

Dans les simples piqûres des artères, la réunion se fait par première intention; et, au bout d'un certain temps, ou il n'existe plus de traces, ou l'on aperçoit seulement un petit tubercule noueux. Dans les plaies transversales un peu étendues, le dépôt de la lymphe coagulable est quelquefois assez considérable pour remplir complétement la capacité du vaisseau : c'est ce que Jones appelle le troisième caillot. Le plus souvent la blessure guérit par adhérence des parois opposées de l'artère, ou, en d'autres termes, par l'oblitération; mais, dans quelques cas cependant, le vaisseau n'est point oblitéré; l'adhérence a lieu seulement, d'une part, entre les lèvres de la division, et, de l'autre, entre l'artère et les parties environnantes. Enfin, quand la blessure est transversale et qu'elle intéresse le quart, la moitié, les trois quarts ou la totalité de la circonférence du vaisseau, l'oblitération complète est le seul moyen de guérison possible. Cette oblitération se fait en remontant depuis le lieu de la lésion jusqu'à la branche collatérale la plus voisine.

Nous n'insisterons pas sur la manière dont se rétablit la circulation, lorsqu'une artère volumineuse présente une interruption dans sa continuité. On sait que, dans ce cas, les branches collatérales se dilatent en plus ou moins grand nombre jusqu'au point de suppléer l'artère principale. Les plus petites artères sont susceptibles, dans ce cas, d'une dilatation considérable. C'est ainsi que, sur un sujet qui avait été opéré plusieurs années auparavant pour un anévrisme de l'artère poplitée, Boyer trouva, dans l'épaisseur du nerf sciatique, une branche artérielle du volume de la radiale. Nous avons figuré nous-même un cas analogue emprunté de la pratique de Sabatier. (Pl. 33.)

Lésion des petites artères. Nous comprenons sous cette dénomination toutes les artères d'un assez petit volume pour que le sang en jaillisse par un jet sensiblement continu, lorsqu'elles ont été complétement divisées en travers. Le volume de ces artères est environ celui d'un gros fil. L'hémorrhagie qu'elles fournissent est rarement assez abondante pour faire périr le malade. Chez un sujet jeune et vigoureux, elle cesse d'elle-même lorsque l'inflammation amène le gonflement des parties divisées; mais si plusieurs de ces artères ont été ouvertes, le malade peut être épuisé par une succession de petites hémorrhagies, d'autant qu'à mesure que, par la soustraction du sang, ce liquide devient aqueux, l'hémorrhagie récidive avec plus de facilité. Ces diverses considérations doivent engager le chirurgien à employer le plus tôt possible les moyens propres à s'opposer à l'écoulement du sang.

Lésion des capillaires. L'hémorrhagie traumatique des capillaires est rarement portée au point de donner des inquiétudes. Elle survient fréquemment dans les premières heures, après les grandes opérations, lorsque le premier moment de spasme est passé; elle est alors salutaire, le dégorgement qu'elle procure tendant à diminuer l'intensité de l'inflammation consécutive.

Cependant il est une espèce d'hémorrhagie capillaire où le sang peut être fourni en nappe, dans une abondance assez considérable pour qu'il soit très difficile de l'arrêter : c'est le cas de certaines tumeurs fongueuses et de l'anévrisme par dilatation des capillaires artériels, lorsque ces sortes de tumeurs ont été blessées. Quand ces hémorrhagies tendent à récidiver, malgré l'emploi de moyens convenables, leur véritable traitement est l'enlèvement de la maladie elle-même, lorsque l'opération est possible.

Les hémorrhagies spontanées actives ou passives sont les plus communes de celles qui proviennent des capillaires; la quantité de sang qu'elles fournissent et la fréquence de leurs récidives sont quelquefois portées au point de faire périr le malade exsangue.

HÉMORRHAGIE VEINEUSE.

Il est rare que les hémorrhagies des veines soient assez graves pour exiger des moyens spéciaux. Les veines, en général, ne saignent qu'autant que les vaisseaux lésés sont d'un assez fort volume.

L'hémorrhagie veineuse se reconnaît à certains signes : 1° Le sang est d'une couleur brune rougeâtre, très différente du rouge vermeil du sang artériel. 2° Le liquide, au lieu de sortir par saccades ou par un jet continu, comme pour les artères, s'écoule lentement et en nappe. 3° Si l'on comprime au-dessus de la plaie, c'est-à-dire entre cette dernière et le cœur, l'hémorrhagie redouble; elle est suspendue, au contraire, si la compression est faite au-dessous de la plaie. Ces deux phénomènes sont l'inverse de ce qui arrive lorsque la lésion est artérielle.

Au point de vue spécial de la médecine opératoire, l'attente de l'hémorrhagie importe au chirurgien pour la prévenir avant l'opération, la suspendre pendant les manœuvres, et l'arrêter

définitivement lorsque l'opération est terminée. Dans le premier cas, les moyens préventifs ne s'adressent qu'à l'hémorrhagie artérielle; dans les deux autres interviennent la lésion des diverses sortes de vaisseaux et la constitution du sujet.

MOYENS ET PROCÉDÉS HÉMOSTATIQUES PRÉVENTIFS.

Leur objet est de ralentir, de suspendre ou d'arrêter immédiatement la circulation dans le tronc artériel principal. Ces moyens sont au nombre de deux : la *compression* et la *ligature préalable*. Toutefois cette dernière, qui déja constitue par elle-même une opération grave, sera décrite en son lieu, et du reste ne s'emploie que dans certains cas spéciaux, lorsque l'opération, pratiquée au travers de parties très vasculaires, et devant durer un temps assez long, le chirurgien aurait à craindre des hémorrhagies foudroyantes par des vaisseaux en trop grand nombre ou difficiles à atteindre; reste donc la compression.

COMPRESSION DES ARTÈRES EN GÉNÉRAL.

Nous avons vu que la compression agissait par aplatissement, d'où il suit que, pour les vaisseaux, son effet est d'effacer leur calibre par accolement des parois en regard, et conséquemment de suspendre le cours du sang par une oblitération provisoire. Quel que soit le moyen que l'on emploie, la compression exactement faite, dès l'abord, doit être maintenue avec soin et vigilance pendant tout le cours de l'opération.

D'après la théorie que nous avons donnée plus haut, toute artère, pour être convenablement comprimée, exige la réunion de deux conditions indispensables : 1° une situation superficielle ou assez peu profonde pour pouvoir être atteinte par pression ou refoulement des tissus; 2° le voisinage d'un point d'appui solide, soit une surface osseuse ou fibreuse qui réagit sur la pression.

Moyens et procédés de compression.

La compression s'opère directement avec les doigts ou à l'aide de divers instrumens ou appareils; les précautions qu'elle exige donnent lieu à un certain nombre de préceptes généraux.

1° Avant d'appliquer le corps comprimant, s'assurer exactement au toucher de la position, de la profondeur, de la direction et du plus ou moins de mobilité de l'artère, reconnaissable à ses battemens.

2° Déterminer, dans l'épaisseur des parties, la profondeur et la direction relative du levier ou point d'appui osseux par rapport à l'artère, et, par quelques pressions lentes, ménagées avec douceur, reconnaître dans quelle direction le vaisseau tend à se déplacer pour y adapter la pression.

3° Dans l'application du corps comprimant, soit le doigt, une pelotte ou tout autre objet de forme appropriée, diriger la résultante de la pression suivant une ligne perpendiculaire à-la-fois au vaisseau et à son point d'appui, en ramenant au besoin le vaisseau à cette direction commune, s'il s'en écarte, dans le point où l'on agit, par sa direction normale ou accidentelle.

4° Graduer la pression peu-à-peu, mais sans trop de lenteur, de manière à ce qu'elle soit aussi légère que possible, et suffisante seulement pour accoler les parois de l'artère. Une compression efficace dépend moins de l'intensité que de la bonne direction de la force de pression. Pour en gouverner les effets, à mesure que l'on appuie d'une main, il faut, autant que possible, s'assurer de l'autre main, par le toucher d'une autre artère superficielle au-dessous, de l'affaiblissement graduel, puis de l'extinction de la circulation artérielle dans le membre.

Les préceptes ultérieurs varient suivant que la compression est physiologique ou mécanique; en d'autres termes, qu'elle se fait dans un cas avec la main seule ou armée d'une pelote, et dans l'autre par les instrumens.

COMPRESSION AVEC LA MAIN.

5° L'aide chargé exclusivement de la compression doit y apporter la plus grande vigilance, et s'être placé de manière à suivre les progrès de l'opération pendant tout le temps qu'elle dure.

6° Si, par un mouvement de la main ou le plus souvent du malade lui-même, la pression se détourne de sa ligne, au lieu d'appuyer immédiatement avec plus de force dans le mauvais rapport où l'on se trouve, il vaut mieux reprendre de suite avec promptitude la direction première perpendiculaire au plan osseux.

7° La pression doit être continuée sans interruption jusqu'à ce que les ligatures soient effectuées. L'aide, attentif à surveiller les besoins de l'opérateur, se tient prêt à lâcher, puis à reprendre rapidement la compression, pour indiquer, dans l'intervalle, par un jet de sang, une artère difficile à trouver.

1°. *Compression avec les doigts.* Elle se fait avec le pouce isolément ou avec plusieurs doigts. L'une et l'autre manière d'agir est commandée plus particulièrement par la situation anatomique du vaisseau. Ainsi, l'artère sous-clavière sur la première côte, située profondément sur un plan osseux, accessible seulement par un espace étroit, la fémorale sur le pubis, sont faciles à comprimer avec le pouce. Ce doigt, offert perpendiculairement en travers du vaisseau, agit à la manière d'une pelote ou d'un cachet. Au contraire, pour les troncs artériels du bras et de la cuisse, éloignés des leviers osseux et roulant dans l'épaisseur des parties molles, l'absence d'un point de contact osseux nettement limité oblige à disséminer la compression sur une plus grande longueur du vaisseau. On l'opère avec les trois ou quatre derniers doigts rapprochés parallèlement, en disposant leur pulpe sur un même plan, de manière à comprimer tous à-la-fois suivant la longueur de l'artère, tandis que, la voûte de la main embrassant le membre ou les masses musculaires voisines, le pouce réagit en sens opposé ou en s'appuyant sur une saillie osseuse voisine.

En comparant ces deux procédés, on conçoit que le pouce, lui seul, et de prime-abord, doit suspendre complétement la circulation : dans l'autre mode, au contraire, quelque force que l'on apporte à maintenir sur un même plan la pulpe des quatre doigts, la résistance des parties molles, sur-tout à la cuisse, fait que les doigts tracent en commun un sillon courbe; de sorte que l'oblitération du vaisseau n'est que commencée par le premier doigt, continuée par le second et complétée seulement sous le troisième, le dernier doigt, soulevé par la réaction des muscles, ne servant presque que de point d'appui.

Si les doigts se fatiguent, sans attendre la douleur, immédiament suivie d'un tremblottement de la main qui rend la compression incertaine, l'aide, sans quitter le vaisseau, raffermit les doigts en les maintenant de l'autre main; mais, s'il est forcé de substituer celle-ci à la première, il en présente d'abord les doigts en position convenable au-dessus des autres, sur le trajet du vaisseau,

de manière à comprimer d'abord, avant de lâcher les premiers doigts, que les seconds remplacent en glissant dans leur lieu. C'est de la même manière qu'un aide doit se substituer à un autre, dans le cas où le premier est contraint de se reposer, sur-tout à cause de la fatigue si commune des muscles des lombes dans les attitudes forcées qu'exigent les opérations.

2° *La main*, dans son entier, s'emploie, en cas d'urgence, pour comprimer l'aorte dans les hémorrhagies utérines.

3° *Compression avec la pelote ou le cachet.* La pelote, avons-nous dit, agit à la manière du pouce et lui est par conséquent très inférieure, l'aide ne sentant pas ce qu'il fait. Aussi son usage est-il réservé pour certains cas spéciaux : telle est la compression de l'artère sous-clavière lorsqu'elle est très profonde et que l'écartement des scalènes est très étroit; encore est-il rare, dans ce cas, qu'on ne puisse suppléer efficacement au pouce par le médius : telle est aussi la compression de l'aorte abdominale. La forme de la pelote est appropriée à celle du lieu où elle doit agir : mince et alongée pour l'artère sous-clavière, large et plate pour l'aorte. Pour la fixer et la gouverner, on la transforme en cachet par un manche court qui n'éloigne pas trop la pression intelligente de la main.

COMPRESSION MÉCANIQUE.

4° *Garrot.* Cet instrument, que nous avons décrit avec la figure qui le représente (Pl. 20), agit par le lacs circulaire à la manière d'une ligature en masse. Pour rendre la pression plus directe, la bande ou la pelote, en comprimant plus spécialement dans le sillon vasculaire, oblitère le vaisseau principal, et par la saillie qu'elle forme, empêche la striction des tégumens, préservés en outre sur la face opposée du contact des nœuds de torsion par la présence de la plaque. Le garrot offre plusieurs avantages : (a) On peut le composer par-tout, au besoin, avec les premiers objets que l'on trouve sous la main. (b) Son action compressive, efficace par rapport aux artères, aussi bien les collatérales que le tronc principal, se fait sentir également sur les nerfs dont il engourdit la sensibilité, double motif qui en recommande l'usage chez les sujets affaiblis et très irritables, où l'on doit éviter le moindre écoulement de sang et de trop vives douleurs.

En opposition, le garrot a plusieurs inconvéniens : (a) par l'étendue en surface qu'il exige, de ne pouvoir s'appliquer avec efficacité qu'à la partie moyenne des membres; (b) de s'opposer à la rétraction des muscles dans le cas où l'on opère sur la fraction même du membre où il est appliqué, et par conséquent d'augmenter la probabilité de la saillie de l'os; (c) d'intercepter la circulation des veines comme celle des artères, et de faire pleuvoir le sang veineux à la surface de la plaie tant que dure la compression; (d) mais sur-tout d'embarrasser la marche de l'opération par les lenteurs qu'il occasionne pour le réappliquer s'il se dérange, et par la précision et la rapidité qu'il exige pour suspendre et rétablir la pression, s'il est besoin de donner un jet de sang; (e) comme conséquence de la pression des nerfs et des veines, de ne pouvoir être maintenu pendant un temps un peu long sans risquer la gangrène, condition qui en restreint l'usage à la durée des opérations.

5° *Pelote libre.* Telle qu'elle a été introduite récemment dans la pratique, la pelote libre, comprimée par un lacs fixé lui-même par des ardillons (Pl. 18-21), est commode pour la compression des artères superficielles de médiocre calibre; au besoin, on empêche la striction des parties en éloignant le lacs de la peau par l'application d'une compresse à plusieurs doubles en sens opposé.

6° *Compresseurs.*

Sous cette dénomination, nous comprenons tous les instrumens de compression applicables à différentes artères, et plus ou moins imités dans leur principe du compresseur de J.-L. Petit. Ces instrumens, outre celui qui leur sert de modèle, sont les compresseurs de M. Charrière pour toutes les artères, de Dupuytren et de M. Colombat pour l'artère fémorale, et ceux que nous avons nous-même imaginés pour la carotide et la sous-clavière. Dans tous, le principe est le même, le membre étant compris entre deux pelotes, l'une de pression, l'autre d'opposition, réunies par un lacs circulaire et rapprochées par une vis de rappel fixée sur l'une d'elles. (Pl. 18-21.)

Procédé d'application. Après avoir reconnu le vaisseau, on applique sur son trajet la pelote surmontée par la vis, et on la maintient fixée d'une main, tandis que de l'autre on dispose le lacs autour du membre, en posant la pelote d'opposition en sens inverse de celle de pression. Sans cesser de comprimer, on engage ou on fait engager par un aide l'extrémité libre du lacs dans la boucle de l'autre extrémité, et on le fixe lorsque la pression par raccourcissement du lien est portée au degré convenable.

Les compresseurs sont d'un usage indispensable en chirurgie; c'est le seul moyen de maintenir une compression permanente pendant un temps considérable, des jours et même des semaines, dans les cas de récidives fréquentes d'hémorrhagies, ou comme moyen curatif des anévrismes, sauf à en graduer, en suspendre ou en modérer l'effet. Ils ont sur le garrot plusieurs avantages : (a) d'occuper peu de place; (b) de pouvoir être posés ou enlevés avec promptitude; (c) de ne comprimer que sur deux points opposés, et par conséquent de permettre la circulation veineuse en retour et la rétraction des muscles dans les opérations; (d) et enfin, ce qui est très important, de graduer à volonté la pression à tous les degrés par l'action de la vis, sans même déplacer l'instrument.

En opposition à tant d'avantages, ils n'offrent que deux inconvéniens : le premier est ce que l'on nomme improprement la *contusion des chairs*, c'est-à-dire l'oblitération des capillaires par aplatissement prolongé des tissus, dont le résultat est, à la longue, la formation de plaques gangréneuses par obstacle à la circulation; mais déja cet effet, inévitable dans toute compression, est limité par ces instrumens à la plus petite étendue possible, et n'existe en réalité que dans les cas d'application long-temps continuée. Le second inconvénient consiste dans les mouvemens de bascule dus à la longueur de la vis, qui déplacent la pelote de pression; mais il n'appartient qu'aux compresseurs à lacs, ceux dont les pelotes sont réunies par un arc métallique offrant toute la fixité désirable par la solidarité des deux points d'appui.

COMPRESSION DES ARTÈRES EN PARTICULIER.

Artères de la face et du crâne.

La compression de ces artères s'emploie le plus ordinairement dans des cas d'hémorrhagies traumatiques. Il est rare qu'on

puisse y avoir recours comme moyen préventif dans les opérations.

1° *Artère temporale.* (Pl. 19.) Facile à comprimer au-dessus de l'arcade zygomatique et dans toute l'étendue de son trajet ultérieur, les os du crâne formant point d'appui. Si l'une de ses branches est coupée en travers, il suffit d'une pression sur chaque lèvre de la plaie avec une compresse graduée, le tout maintenu par un bandage contentif (Pl. 30). Pour le tronc principal, qui monte verticalement à deux ou trois lignes devant l'oreille externe, il convient d'appliquer la pelote mobile fixée par un lacs circulaire. (Pl. 19.) Autrefois, pour toute lésion de cette artère, on appliquait le bandage dit *nœud d'emballeur,* aujourd'hui presque inusité.

2° *Artères frontale et sous-orbitaire.* Ces deux branches de la maxillaire interne sont faciles à comprimer à leur sortie sous la peau par une compresse graduée que fixe un lacs circulaire bouclé. (Pl. 18.) La compresse graduée se pose verticalement, pour l'artère sous-orbitaire, au milieu d'une ligne oblique étendue de l'angle externe de l'œil à l'aile du nez du même côté; et, pour la frontale, au-dessus de l'échancrure sourcilière.

3° *Artère faciale.* Sous-cutanée au tiers externe du bord libre de la mâchoire au-devant du masseter, il suffit de poser le doigt en ce point pour interrompre ses battemens; une compresse graduée, maintenue par un lacs circulaire, suffit également pour sa compression permanente. (Pl. 18.)

4° *Branches crâniennes.* En cas de lésion d'une branche cutanée occipitale ou auriculaire, il convient, de même que pour les branches temporales, de comprimer, par deux compresses graduées, au-dessus et au-dessous de la plaie. Le précepte d'interrompre la circulation sur le bout terminal est motivé par le jet de sang en retour que fournissent fréquemment les anastomoses.

Artères du cou.

La compression ne pouvant atteindre les branches artérielles du cou situées entre des parties molles très mobiles et pourvues seulement de l'unique point d'appui central du rachis, sans gêner ou intercepter les grands canaux de passage aérien et alimentaire, la compression seule du tronc principal peut être motivée.

Artère carotide primitive. La compression du grand tronc artériel de la tête et du cou n'avait même pas été tentée jusqu'à ce jour. Dans les cas où le danger n'est point imminent, soit comme moyen curatif pour atrophier ou empêcher l'accroissement de fongus, d'anévrismes ou de tumeurs érectiles de la tête, soit comme moyen préventif avant de pratiquer une opération, pour éviter des hémorrhagies, déja un grand nombre de chirurgiens ont tenté la ligature du tronc carotidien, peut-être dans l'absence d'un moyen efficace pour la compression, que l'on emploie de préférence pour les autres parties du corps dans les cas analogues. Toutefois, la ligature d'un tronc carotidien, dans ces conditions, n'ayant pas réalisé les espérances qu'on en attendait, vu la rapidité du retour de la circulation artérielle dans les tumeurs par les anastomoses avec le tronc de l'autre côté, la compression, ne pouvant avoir plus d'effet que la ligature, ne saurait être efficace qu'autant qu'elle s'exercerait à-la-fois sur les deux troncs carotidiens. Des instrumens ont été imaginés dans cette intention par M. Malapert et par nous. (Pl. 18[1].) Mais ce moyen hardi n'ayant pas encore reçu la sanction de l'expérience, il nous semble que, comme pour le trépan, il n'y a qu'un seul cas admissible où l'on pourrait légitimement en tenter l'emploi, le coma apoplectique, lorsque le malade ne donne plus d'espoir, tous les autres moyens thérapeutiques ayant échoué. A la vérité, si un épanchement existe, c'est appliquer, après le mal produit, le remède qui aurait dû le prévenir; mais c'est tout ce que l'on pourrait se permettre d'abord, l'expérience seule, si elle avait eu de bons résultats, pouvant autoriser le chirurgien à agir plus tôt à l'avenir.

Pour appliquer l'instrument, chaque pelote doit être présentée horizontalement entre le sterno-mastoïdien et la masse médiane laryngo-trachéale, presque directe d'arrière en avant, mais avec une légère inclinaison de dehors en dedans. Enfin, dans cette double compression, en raison de l'extrême danger d'interrompre immédiatement la circulation des deux grands troncs cérébraux, trop imparfaitement suppléés par les artères basilaires, la pression devrait être ménagée avec lenteur, en se contentant de diminuer l'abord du sang artériel sans l'interrompre entièrement.

Artères du membre thoracique.

1° *Artère sous-clavière.* Elle est facile à comprimer au-dessus de la clavicule, après son passage entre les scalènes, dans le point où elle appuie sur la première côte. Pour la compression temporaire, Camper a enseigné de la comprimer avec le pouce. Si l'artère est trop profonde ou l'écartement des scalènes trop étroit, on supplée au pouce trop large par le médius, ou l'on se sert d'une pelote à manche longue et mince. Nous avons figuré ces divers modes de compression dans les ligatures et les autres opérations qui se pratiquent sur le membre thoracique. Mais on ne possédait encore aucun moyen pour la compression permanente comme moyen curatif des anévrismes; c'est dans ce but que nous avons imaginé un compresseur que nous avons soumis à l'Académie des Sciences. (Pl. 19.) Cet instrument, qui s'applique à-la-fois de l'un et l'autre côté, et dont la pelote se prête à toutes les inclinaisons, réunit, sur des sujets de diverses natures, toutes les conditions desirables; il diminue ou intercepte la circulation à tous les degrés, se maintient fixe une fois posé, et ne cause qu'une gêne très supportable.

2° *Artère axillaire.* Le plan ostéo-fibreux, formé par la seconde et la troisième côte, est le seul point sur lequel cette artère puisse être comprimée. Mais, en raison de l'épaisseur des deux pectoraux, nous avons acquis expérimentalement la certitude que les sujets très maigres sont les seuls chez lesquels on puisse suspendre la circulation par compression, et encore est-il nécessaire, pour y parvenir, que les muscles soient mis dans le relâchement en portant l'épaule dans l'adduction. Chez les sujets fortement musclés, on ne parvient pas à éteindre complétement les battemens de l'artère radiale, soit que l'on comprime avec les quatre doigts (Pl. 18), avec toute la main par la face dorsale des articulations métacarpo-phalangiennes, ou avec une pelote à manche

[1] La planche 18 ne figure qu'un compresseur simple, confectionné par M. Charrière. C'est après l'impression de cette planche que nous avons soumis à l'Institut, concurremment avec cet instrument, un autre compresseur qui est double.

de forme conique. C'est donc en vain que Dalh a imaginé son compresseur, qui, pour nous, ne remplit dans aucun cas le but pour lequel il a été inventé.

3° *Artère humérale.* (a) A sa partie supérieure, au-dessous du tendon du grand pectoral, où elle est placée entre le biceps et le coraco-brachial, elle est comprimée assez facilement ou par les quatre doigts ou par un compresseur à vis. (b) Dans le reste de son étendue, où elle est superficielle, dans le sillon intermédiaire du biceps, et du brachial antérieur en dedans à la portion interne du triceps en dehors, la moindre pression par les quatre doigts, le pouce isolément, le garrot ou tout compresseur quelconque, appliqué perpendiculairement à la moyenne de l'espace inter-musculaire, suffit pour aplatir le vaisseau sur la face interne de l'humérus en regard, ou, plus exactement, sur les attaches humérales des muscles. Quant aux nerfs, la compression permanente est peu supportable en haut, où il est inévitable qu'elle appuie sur les nerfs médian, cubital et les deux cutanés. Déja, au milieu du bras, les trois derniers nerfs, s'écartant par leur direction, et le médian lui-même, mobile sous la peau, pouvant être un peu déplacé en arrière, les vaisseaux sanguins seront à-peu-près seuls comprimés. Enfin, quand on peut choisir, il convient mieux d'agir au tiers inférieur du bras, où le tronc du nerf médian s'isole de l'artère en dedans. Toutefois, en comprimant l'artère humérale, il n'est aucun moyen de ne point faire obstacle à la circulation veineuse en retour, la pelote agissant sur les deux veines humérales profondes et la basilique, de sorte que la céphalique est le seul tronc veineux demeuré libre.

4° *Artères de l'avant-bras et de la main.* La *radiale* et la *cubitale* peuvent être comprimées isolément par la pelote libre à lacs bouclé au tiers inférieur du bras, chacune sur l'os dont elle prend le nom. (Pl. 20.) La seule précaution à prendre pour que la compression soit efficace, c'est, après avoir mis les muscles dans le relâchement, d'écarter les tendons des supinateurs et du grand palmaire pour la radiale, du cubital antérieur et du fléchisseur sublime pour la cubitale, pour faciliter l'application de la pelote, dont la conicité, facile à augmenter au besoin par une petite compresse graduée, doit être en rapport avec l'étroitesse du sillon inter-tendineux. L'artère radiale, dans sa portion dorsale à la main, se comprime de la même manière. Pour les *collatérales* des doigts, il est besoin d'une pression perpendiculaire assez forte sur la phalange en regard.

Artères du membre abdominal.

1° *Artère fémorale.* (Pl. 21.) (a) *Sur le pubis.* La compression temporaire est très facile à l'arcade fémorale, où l'artère, peu profonde, appuie sur le pubis, au fond du triangle, qui a pour côtés la masse du psoas iliaque en dehors, celle du premier adducteur et du pectiné en dedans. Le pouce ou une pelote à cachet, présentée presque perpendiculairement au pli de l'aine, mais avec une inclinaison de haut en bas et de dedans en dehors, glissant sur la saillie du psoas iliaque, arrête brusquement les battemens de l'artère. La compression permanente, également facile à exercer, est difficile à maintenir en raison de la configuration du membre en arrière. Néanmoins, le compresseur de Petit s'y applique, le lacs passant en arrière sous le pli de la fesse, et les tégumens, au besoin, étant garantis de la striction en trois points par des compresses en double, en arrière et sur les côtés. Pour obvier au mouvement de bascule de la pelote, déterminé par la conicité du membre et l'obliquité de traction du lacs, il faut fixer en haut la pelote par un linge attaché à un bandage de corps. (Pl. 21.) Nous croyons inutile de parler de quelques compresseurs imaginés dans ces derniers temps, qui, contre l'opinion de leurs auteurs, ne nous paraissent pas applicables en ce point.

(b) *Au tiers supérieur* ou à la *partie moyenne* de la cuisse, la compression est facile et efficace avec le compresseur de Dupuytren, dont nous avons donné le mécanisme (Pl. 21.) L'instrument étant ouvert, après avoir posé perpendiculairement la pelote de pression dans la ligne de l'artère au fémur, on abat la charnière qui place en arrière la pelote d'opposition; on n'a plus qu'à tourner la vis, quand on s'est de nouveau assuré que l'appareil est bien posé.

2° *Artère poplitée.* Cette compression est possible, par la pelote d'un compresseur, dans le creux du jarret, la jambe demi fléchie; mais comme elle est douloureuse par la pression des nerfs sciatiques poplités, incommode et peu sûre par la situation du membre, elle est complétement inusitée et remplacée avec avantage par la compression de l'artère fémorale.

3° *Artères de la jambe et du pied.* L'*artère tibiale postérieure* est accessible en deux points : à l'extrémité inférieure de la jambe, entre le tendon d'Achille et les tendons fléchisseurs au-dessus de la malléole, et, plus bas, entre la malléole et le talon, sous l'arc du calcanéum. Dans les deux cas, elle peut s'opérer avec la pelote libre, rendue plus conique par une compresse graduée. Cette même pelote s'applique également à la compression de l'*artère pédieuse.* (Pl. 21.)

Artères du tronc.

1° *Artère iliaque externe.* Accessible à travers la paroi musculo-cutanée du bas-ventre, où l'on peut la déprimer contre le rebord d'un grand bassin, la compression ne peut en être faite qu'avec une pelote ou le dos des articulations métacarpo-phalangiennes, les muscles du bas-ventre étant dans le relâchement. Ce moyen préventif ne peut s'appliquer que pour un temps très court et en attendant la ligature dans un cas de lésion de l'artère près de l'arcade crurale.

2° *Artère aorte.* Les muscles étant mis dans le relâchement par la flexion mutuelle du tronc et de la cuisse, l'aorte peut être comprimée, sur la région lombaire, ou par le dos de la main en travers, ou par une large pelote à manche. M. Tréhan, M. Baudeloque, et depuis plusieurs chirurgiens, ont employé avec succès ce moyen pour arrêter des hémorrhagies utérines après l'accouchement. Six à huit minutes de compression suffisent pour permettre la rétraction de l'utérus, qui deviendra l'obstacle naturel à toute hémorrhagie ultérieure. Nous avons représenté ce mode de compression, comme moyen préventif, dans la ligature des *artères iliaques, primitive, externe* et *interne.* (Pl. 48.) Dans cet objet, nous avons fait confectionner, par M. Charrière, une large pelote rectangulaire à manche, et nous nous sommes assuré, sur plusieurs sujets vivans, de la facilité et de la promptitude avec lesquelles, par une pression très modérée, on interrompt tout battement dans les artères iliaques externes. Cette pression même peut être maintenue quelques minutes chez un sujet en bonne santé, avant de donner lieu à des signes de plé-

thore sanguine vers la tête et les extrémités supérieures. Pour bien comprimer du premier coup, la pelote doit être présentée dans son plus grand diamètre en travers de la ligne blanche, à deux pouces au-dessus de l'ombilic, un peu inclinée sur son bord inférieur, en bas et à droite, déviation nécessitée au-dessus par le bord libre du foie.

PROCÉDÉS HÉMOSTATIQUES PENDANT LES OPÉRATIONS.

L'hémorrhagie, pendant les opérations, est causée par les artères, par les veines, ou par ces deux genres de vaisseaux.

HÉMORRHAGIE ARTÉRIELLE.

On y remédie par la compression ou la ligature.

Compression. Elle s'effectue par deux procédés : 1° *Compression immédiate.* Elle consiste à faire appliquer successivement la pulpe des doigts d'un aide sur chaque orifice de vaisseau lésé, à mesure que chemine l'instrument tranchant. Ce moyen suspensif temporaire, qui permet de terminer l'opération sans la ralentir par des ligatures, trouve son application dans trois cas : (a) lorsque la compression du tronc principal est difficile ou impraticable; (b) lorsque, le grand tronc artériel étant comprimé, du sang est fourni par des branches provenant d'autres origines; (c) enfin, quand cette compression est imparfaite ou insuffisante. 2° *Compression médiate.* On la fait exercer par la main d'un aide, qui, derrière l'instrument en action, vient saisir, entre le pouce et les deux ou trois premiers doigts opposans, les parties qui renferment les vaisseaux au moment où ils vont être divisés. Ce moyen s'applique à toutes les parties isolées, soit les replis musculo-cutanés, les lèvres, l'oreille, etc., soit les lambeaux charnus, dans des opérations variées, et, en particulier, dans les amputations. Enfin, dans certains cas d'ablation de tumeurs qui fournissent du sang en nappe par un grand nombre de petits vaisseaux, la compression médiate s'opère, par divers moyens, au travers de la peau, à la circonférence de la tumeur, sur le trajet connu des artères principales.

Ligature instantanée. La ligature, ordinairement, est réservée comme dernier temps des opérations, lorsque toute section est terminée, pour être effectuée sans interruption sur toutes les artères. Dans certains cas cependant, où l'on aurait à craindre des hémorrhagies formidables, pendant la durée d'une opération longue ou compliquée, et qui réclame tout le sang-froid du chirurgien et des aides, au lieu d'une compression temporaire, on a recours à la ligature instantanée, qui suspend ou même précède les sections. Ainsi, dans certains procédés d'amputation, et, par exemple, les désarticulations coxo-fémorale et scapulo-humérale, on commence par la ligature de l'artère principale. Dans le cours des opérations, la ligature instantanée se fait à deux momens : 1° Avant la section, on va chercher le vaisseau dans les chairs, on l'isole et on le lie, soit qu'on l'abandonne après ou qu'on en fasse la section au-dessous ou entre deux ligatures. 2° La section commencée, on interrompt l'opération après avoir détaché un lambeau, pour chercher à sa surface et lier successivement tous les orifices des vaisseaux coupés, ce qui transforme la section de chaque lambeau en une opération partielle.

HÉMORRHAGIE VEINEUSE.

L'hémorrhagie veineuse reconnaît deux causes principales : 1° Un obstacle mécanique au retour du sang vers le cœur, et ordinairement, dans les opérations, le garrot ou le compresseur; il suffit alors, pour faire cesser l'effusion du sang, d'enlever ou de diminuer la compression. 2° Une gêne dans la circulation pulmonaire causée par les cris et les efforts du malade, circonstance qui se rencontre principalement dans les opérations pratiquées près de la veine cave supérieure, à la base du cou ou de la poitrine; dans ce cas, pour rétablir la circulation veineuse et tarir l'hémorrhagie, il suffit de faire exercer au malade plusieurs longues inspirations, sans forcer pour les expirations, suivant le conseil de Dupuytren.

Outre ces moyens généraux, suffisans dans la plupart des cas, on obvie également à l'hémorrhagie veineuse par la compression et la ligature. La compression directe ou latérale suffit pour les veines superficielles, comme on l'observe journellement à la suite des diverses saignées. Ce moyen aussi doit toujours être employé concurremment avec l'inspiration, lorsque la situation de la plaie peut donner lieu de craindre l'introduction de l'air dans la veine. Mais si le vaisseau est situé profondément dans les chairs, il peut se faire que la compression soit insuffisante : on prescrit alors d'y suppléer par la ligature. Toutefois on ne doit avoir recours à ce moyen qu'autant que les autres auraient échoué, la ligature des veines étant fréquemment suivie d'une phlébite très étendue.

PROCÉDÉS HÉMOSTATIQUES APRÈS LES OPÉRATIONS.

Dès que les sections qui composent une opération sont terminées, avant d'enlever la compression de l'artère principale, le premier soin du chirurgien est d'obvier à l'écoulement du sang par les orifices béans des vaisseaux divisés. Pour y parvenir, outre la ligature, le moyen principal et qui s'applique à presque tous les cas, on a imaginé d'autres moyens, en grand nombre, curatifs ou auxiliaires, presque tous mécaniques, quelques-uns chimiques, mais ayant également pour objet d'oblitérer le vaisseau, ou du moins de former obstacle physique pendant un temps assez long pour permettre l'oblitération définitive par adhésion des parois vasculaires entre elles et avec les tissus voisins. De ces divers moyens hémostatiques, les uns sont également applicables aux trois sortes de vaisseaux, à des calibres variés; en raison même de la généralité de leur emploi, ceux-là sont les moins fidèles : telles sont la compression et la cautérisation. D'autres ne s'emploient que pour des vaisseaux d'un certain volume et pour un objet spécial; ils sont d'un effet plus sûr : telle est, en particulier, la ligature.

HÉMORRHAGIE ARTÉRIELLE.

En général, et à part les cas exceptionnels, après les opérations on arrête définitivement l'hémorrhagie par la ligature seule ou aidée au besoin de la compression. Toutefois l'art possède quelques moyens supplétifs. Sur les vaisseaux sains et d'un médiocre volume, si la ligature offre des difficultés, ou sur les petites artères, pour éviter de les lier, on emploie avec avantage l'arrachement, la torsion et le refoulement; le renversement et le séton ne méritent pas la même confiance. Dans des cas spéciaux où une artère, encastrée profondément, ne peut être facilement saisie et amenée au-dehors, on a recours aux bouchons mécaniques. Enfin, quand les vaisseaux, amollis par l'inflammation,

ne peuvent plus supporter, sans se rompre, aucun effort mécanique, et sur-tout dans les hémorrhagies des petites artères et des capillaires, sur des sujets faibles, où il y a tendance à la récidive, le moyen le plus efficace est la cautérisation.

Moyens d'une application générale.

COMPRESSION. Elle est directe et indirecte. 1° *Compression directe.* On l'effectue immédiatement avec le doigt appliqué sur l'orifice du vaisseau coupé, ou médiatement par l'interposition d'un corps étranger, soit l'agaric, soit un bourdonnet de charpie seule ou imprégnée d'une poudre absorbante. 2° *Compression indirecte.* C'est celle opérée, comme nous l'avons décrite plus haut, avec les garrots ou les compresseurs; elle s'emploie, après aussi bien qu'avant les opérations, comme moyen subsidiaire pour diminuer ou suspendre l'afflux du sang, combinée avec la compression directe, lorsqu'on est menacé d'hémorrhagie malgré l'emploi des autres moyens.

Procédé de Koch. C'est à la combinaison des deux espèces de compression que se rapporte la méthode hémostatique, dite *d'expectation,* du chirurgien de Munich. Une opération étant terminée, la compression latérale est maintenue sur le trajet de l'artère principale par une compresse longuette que serre médiocrement une simple bande. Puis, la réunion étant opérée par des bandelettes agglutinatives, et le moignon recouvert, fixé en situation relevée, un aide y exerce avec la main une pression molle, continuée pendant tout le temps que de fortes pulsations s'y font sentir. Suivant l'auteur et son école, quelques heures suffisent pour diminuer l'activité de la circulation locale au point que le membre devienne froid et en apparence sec et flétri. Cet état succède à un suintement séro-sanguinolent qui amène le dégorgement du moignon. Les choses arrivées à ce point, toujours d'après la même relation, tout danger d'hémorrhagie consécutive est dissipé, pourvu qu'un calme et un repos parfaits soient maintenus.

Cette méthode, qui a eu quelque retentissement, n'est par le fait que la compression modérée, employée à chaque fois, en quelque sorte, comme un moyen d'essai pour obtenir une réunion immédiate sans recourir à la ligature. Toutefois, comme, de l'aveu même de ses partisans, elle ne garantit pas toujours de l'hémorrhagie avec récidive, qui a le double inconvénient d'épuiser le malade et d'empêcher la réunion immédiate, les chirurgiens français n'ont pas encore osé se servir d'un moyen dont la témérité n'est pas assez justifiée par le faible avantage qu'il promet de pouvoir se passer de ligature.

LIGATURE.

Cette opération consiste à comprendre et à étrangler par striction, dans l'anse d'un fil ou d'un lien serré par un nœud, la paroi circulaire d'un ou de plusieurs vaisseaux. Son effet, au moment même, est d'interrompre brusquement dans le vaisseau la circulation au-dessous, et par conséquent l'hémorrhagie, par les orifices coupés; ultérieurement, son objet est de déterminer l'oblitération par adhésion des parois entre elles et avec les parties voisines.

Les procédés d'application des ligatures diffèrent suivant plusieurs conditions : 1° la substance qui forme le lien; 2° les instrumens dont on se sert; 3° les parties comprises dans l'anse; 4° la manière de lier; 5° la durée de l'application du lien.

1° *Nature du lien.* Toute ligature se pratique avec un fil : de tout temps un fil mince de chanvre, ciré, a été généralement usité. il y a trente ans, pour la ligature des gros troncs, on le doublait, pour le rendre plus fort, en accolant sous forme de ruban deux fils cirés parallèles, ou en les roulant en cordelette; mais cet usage est tombé en désuétude, l'expérience ayant appris qu'un fil neuf, quoique mince, a une résistance suffisante et offre l'avantage d'une striction complète. Au contraire, un fil double, trop épais, ne serrant pas assez exactement, reste souvent trop lâche ou se desserre, laisse intactes ou incomplétement divisées les deux tuniques intérieures, et par cela même donne lieu à un pertuis d'écoulement au centre même de la ligature, et produit, comme corps étranger, l'inflammation et le ramollissement des parois, cause nécessaire d'une déchirure qui ramène l'hémorrhagie.

Dans ces dernières années, les grands progrès de la chirurgie dans l'art de lier les grosses artères ont fait tenter de nombreux essais sur la meilleure substance à employer en ligature. Jones, pour favoriser la section des tuniques intérieures, recommandait l'usage de fils très fins. C'est dans cette vue que Weitch, Lawrence et la plupart des chirurgiens anglais emploient des fils de soie. Guidé par l'idée théorique de ne renfermer dans les plaies que des corps d'une nature analogue, susceptibles de se ramollir et d'être résorbés, Jameson, par un procédé qui rappelle les lanières en cuir de Ruysch, a essayé des ligatures de substance animale; il s'est servi de minces lanières de peau de daim, et il a réussi sur les animaux à obtenir des réunions immédiates avec oblitération des gros vaisseaux, non seulement par la ligature, mais même par une simple mèche passée en manière de séton au travers des parois d'un vaisseau. Pour augmenter la résistance de ce lien, à-la-fois trop mou et trop extensible, et qui ne fait que rapprocher les parois sans section des tuniques internes, Physick et Dorsay ont préféré le rouler en cordelette, la striction dans cet état ayant eu, suivant eux, les mêmes effets que celle du fil ordinaire. Dans le même but, le premier de ces chirurgiens s'est également servi avec le même succès de fils formés d'un intestin animal, ver-à-soie et corde à boyau, et a eu l'idée des ligatures métalliques, employées depuis avec succès sur des chiens.

2° *Instrumens.* L'art en possède un grand nombre qui se réduisent à deux formes principales : des pinces ou des crochets, dits *ténaculums,* pour saisir les vaisseaux coupés, ou des aiguilles pour embrasser les artères non lésées. Dans ces derniers temps, on a extrêmement multiplié, pour les cas spéciaux, les différentes variétés de ces instrumens (Pl. 34.); mais, il faut le dire, beaucoup d'entre eux sont sans utilité réelle. L'intérêt de l'art est, au contraire, de les réduire au nombre indispensable, la confiance du chirurgien devant reposer sur l'adresse de sa main et non sur la possession d'un instrument qu'il n'a pas toujours à sa disposition, dont l'usage ne lui est pas habituel, ou même dont il ignore le mécanisme souvent assez compliqué.

La pince ordinaire, à mors engrenés, d'un emploi usuel, suffit pour pratiquer presque toutes les ligatures : toutefois, comme il est bon qu'elle puisse être fixée, les plus convenables pour cet usage sont la pince de M. Fricke ou celle de M. Amussat; parmi les aiguilles, celle de Deschamps ou l'aiguille anglaise (Pl. 34, n° 30.); et pour les ténaculums, assez indifféremment, celui de Bell ou celui de Bromfield.

3° *Parties comprises dans l'anse.* Depuis que la ligature en général est usitée comme moyen hémostatique, le progrès uniforme de l'art a été de restreindre graduellement le nombre et le volume de tissus renfermés sous l'anse du lien. Quoique la ligature des vaisseaux ait été connue des anciens et des Arabes, au moyen âge, jusqu'à la renaissance, on ne pratiquait plus que la ligature circulaire sur le membre en entier, employée comme moyen préventif, la cautérisation, après l'opération, étant le seul moyen curatif usité contre l'hémorrhagie. Ambroise Paré imagina de lier les vaisseaux, et, quoique cette méthode lui fût déja connue, car, pour la faire adopter, il argue de son emploi chez les Arabes, c'est avec raison néanmoins que la postérité lui a décerné la gloire de cette découverte comme à un second inventeur, puisque c'est d'après ses raisons bien motivées, d'après ses exemples, les nombreux succès qu'il en a obtenus et la lutte permanente qu'il a soutenue contre ses détracteurs, que ce grand progrès a été définitivement acquis à la science. Toutefois, la circulation n'étant point connue à son époque, et la doctrine régnante devant attribuer le même danger à la lésion de tout vaisseau sanguin, Ambroise Paré saisissait avec un bec à corbin tout le faisceau vasculaire, artère, veines et nerfs, plus ou moins environné de lambeaux de muscles et de tissu cellulaire, et les liait en commun, dans la supposition que le cylindre charnu d'enveloppe devait contribuer à former une cicatrice plus prompte et plus solide. Ce mode de ligature a continué de régner pendant deux siècles. En général, la ligature se faisait par le procédé de Dionis, en cernant les vaisseaux et les chairs avec deux aiguilles courbes, ou en les circonscrivant par une anse qui étranglait en commun toutes les parties situées entre le faisceau vasculaire et les tégumens. Desault a opéré une révolution en professant de lier l'artère seule, quoique dans la pratique il s'écartât souvent lui-même de ce précepte en liant, pour plus de rapidité, avec l'artère, sa veine satellite. Enfin, aujourd'hui, le précepte établi, qui borne la ligature au seul vaisseau, enjoint de plus de combiner le fil et la striction de manière à couper les deux tuniques intérieures, ce qui restreint à la seule tunique externe l'épaisseur de tissu comprise dans l'anse.

Le procédé de lier les vaisseaux environnés de tissus étrangers constitue la *ligature médiate*, distincte de la *ligature immédiate* opérée sur le vaisseau isolé. La première offre de nombreuses chances d'accidens suivant les tissus compris avec l'artère : l'irritation spasmodique pour les nerfs; la phlébite pour les veines; le retard apporté à la chute du fil, quand des tissus fibreux sont saisis; enfin, inévitablement, pour les muscles et le tissu cellulaire, une vive inflammation avec ramollissement et section des tissus; de sorte que l'anse de fil, devenant promptement trop lâche, l'artère, qui n'est plus assez comprimée, fournit du sang. Ces inconvéniens de la ligature médiate sont cause qu'elle n'est plus employée que dans certains cas spéciaux, lorsqu'une artère elle-même étant enflammée et par conséquent plus facile à diviser, on espère rendre la ligature plus solide par l'interposition des tissus voisins : encore préfère-t-on, dans ce cas, dénuder plus haut l'artère pour la lier sur un point où elle est saine; ou, si ce moyen est impraticable et que l'hémorrhagie soit à craindre, faire au-dessus la ligature du tronc principal. Enfin, il est remarquable que, par de nouveaux progrès de la physiologie au point de vue pathologique, en même temps que l'on a reconnu le danger spécial de la ligature des veines, si redoutable par ses accidens consécutifs comparativement à celle des artères, on est revenu de l'innocuité absolue de la section des veines, par la conviction récemment acquise de la nécessité de lier, dans les opérations, les veines peu éloignées du cœur, pour éviter l'accident terrible de l'introduction de l'air.

4° *Mode de striction.* Il diffère suivant la doctrine chirurgicale, la nature du lien et les indications des cas spéciaux. Témoin, sans en comprendre le motif, des fréquentes hémorrhagies causées par la déchirure des vaisseaux amollis, accident si commun de la ligature médiate, la chirurgie du temps de Louis XIV avait imaginé deux moyens consignés dans Dionis. Dans le premier, qui forme la transition de l'ancien procédé de ligature au nouveau, l'artère était liée isolément sur un petit cylindre de linge, procédé dont l'application, plus récente, à l'opération de l'anévrisme, s'est attachée au nom de Scarpa. Dans l'autre, qui établit le premier fait de ligature immédiate, l'artère était liée isolément, mais avec cet excès de précaution que, le fil ayant environné l'artère, on lui faisait traverser diamétralement le vaisseau avant de le lier; modification qui a paru utile à sir Astley Cooper, puisqu'il l'a reproduite naguère, mais qui cependant ne nous semble pas heureuse, puisqu'elle blesse inutilement les parois du vaisseau, multiplie le contact du corps étranger, et partage la striction en deux anses inégales, qui augmentent la chance d'une section prématurée. Toutefois ce fait, d'une application si féconde, et qui a passé inaperçu à son époque, s'ajoute à tant d'autres qui démontrent avec quelle lenteur et quelle hésitation l'esprit humain procède dans ses découvertes, et comme il est nécessaire qu'un même fait se reproduise à plusieurs fois, parmi des esprits différens, avant qu'on en reconnaisse la portée.

En doctrine, la plupart des chirurgiens français pensent avec Jones que la striction doit être assez forte pour diviser les deux tuniques interne et moyenne, le travail de cicatrisation s'opérant plus facilement au-dedans entre les surfaces centrales divisées, et à l'extérieur par l'inflammation de la tunique celluleuse plus vasculaire. Toutefois Crampton, Scarpa et Jameson sont d'une opinion inverse, et les expériences faites par ce dernier semblent militer en faveur de l'oblitération par accolement de la paroi interne. La question n'étant pas encore résolue avec l'assentiment général, le seul fait sur lequel on s'entende unanimement est l'emploi d'une ligature fixe suffisamment serrée; un fil trop fin, avec une striction aussi forte qu'il peut la supporter, a l'inconvénient de couper le vaisseau dès le moment où s'établit l'inflammation, et avant que l'adhésion soit consolidée ou même que le caillot soit assez solide. Un fil trop épais et trop lâche n'accole pas assez les parois et peut être chassé par la colonne sanguine; le terme moyen consiste à adapter le volume et la résistance du fil au calibre du vaisseau, et à opérer la striction de manière à accoler exactement les parois.

5° *Durée de l'application.* Sous ce rapport, on distingue la ligature en *temporaire* et en *permanente*. La ligature permanente, qui consiste à laisser le fil jusqu'à ce qu'il tombe de lui-même après la déchirure des tissus, est le seul procédé usité de tout temps jusqu'au commencement de notre siècle. On plaçait entre les lèvres de la plaie les deux extrémités de chaque fil que l'on fixait en dehors, attendant qu'elles tombassent d'elles-mêmes après la section du vaisseau. On attribuait, en outre, à la présence de ces fils l'avantage de servir de conducteurs aux fluides sécrétés dans la plaie. Aujourd'hui la tendance de l'art chirurgical est d'obtenir une réunion immédiate si complète, que la plaie, s'il était possible, ne donnât issue à aucun fluide. C'est dans ce but qu'ont été imaginés plusieurs moyens : 1° les ligatures ani-

males, dans la supposition, justifiée par des expériences faites sur les animaux, qu'elles peuvent s'amollir et être résorbées; 2° les ligatures métalliques, qui, suivant des expériences de même nature, semblent pouvoir être abandonnées sans grand inconvénient au milieu des tissus; 3° la ligature temporaire, préconisée par Jones et sur-tout par M. Travers. D'après ce dernier chirurgien, un laps de temps variable de six heures à douze, vingt-quatre et au plus cinquante, suivant les cas, amènerait une oblitération de l'artère déja assez solide pour permettre impunément de couper et d'enlever le lien. Le but de cette théorie serait d'obtenir une guérison plus rapide, rien ne pouvant plus s'opposer à la cicatrisation immédiate de la plaie, débarrassée de tout corps étranger. 4° Mais la ligature temporaire n'offrant pas dans l'opinion de tous les chirurgiens assez de sécurité, on continue de nos jours à laisser le fil à demeure; seulement, après la ligature, on en coupe un des bouts près du nœud, on rassemble les fils simples de chaque ligature en un faisceau que l'on fixe à l'angle déclive de la plaie, vers lequel ils guident les fluides, et on les préserve, quand il est nécessaire, du contact et de l'ébranlement des linges de l'appareil par une bandelette agglutinative. Une modification récente, due à M. Larrey, est d'amener les extrémités de chaque fil entre les lèvres de la plaie, et de les couper à leur niveau de manière à pouvoir les retirer à volonté et à les isoler des tractions de l'appareil et des mouvemens inconsidérés du malade.

Une dernière distinction, qui a rapport à la durée de l'application, est la ligature d'*attente*. Dans les cas où un vaisseau pouvait être mis à nu dans une certaine étendue et particulièrement dans l'opération de l'anévrisme par la méthode de Hunter, plusieurs chirurgiens, et parmi eux Boyer, outre la ligature complète, à la manière ordinaire, préparaient au-dessus, à courte distance, sur le trajet du vaisseau, une ou deux anses de fil très lâches, dites proprement *ligatures d'attente*, qu'ils laissaient à demeure, pour, en cas d'hémorrhagie par section du premier fil, être à même de suspendre immédiatement l'hémorrhagie par une seconde ou une troisième ligature sur une portion *saine* de l'artère. Mais comme de fréquentes hémorrhagies survenaient à chaque fois, on n'a pas tardé à reconnaître par expérience ce qu'on aurait dû prévoir, que c'était précisément l'état sain qui manquait. L'application à distance de plusieurs fils obligeant à dénuder l'artère dans une certaine étendue, et chaque fil irritant par lui-même comme corps étranger, l'inflammation s'emparait du vaisseau dans une longueur considérable; de sorte que chaque fois la ligature était faite sur un tissu déja amolli et *sécable*, suivant l'expression de Dupuytren. On a donc aujourd'hui généralement renoncé à ce mode de ligature, qui a tous les inconvéniens de la ligature médiate, mais qui n'offre pas, comme cette dernière, des cas spéciaux d'application nécessaire.

Choix des moyens. En résumé, le mode de ligature généralement adopté consiste dans la réunion des moyens suivans : Un fil simple de chanvre, de volume convenable et ciré, guidé avec une pince qui saisit l'orifice du vaisseau sur les plans de section; avec un ténaculum quand il faut aller saisir l'artère profondément dans les chairs; avec une sonde cannelée ou une aiguille, après avoir préalablement dénudé le vaisseau dans l'étendue strictement nécessaire, pour les artères liées à plat dans leur continuité; l'artère, elle-même, embrassée seule dans ses trois tuniques, l'anse de fil serrée sans trop d'efforts, de manière à accoler exactement les parois sans couper de prime-abord; enfin, le fil laissé à demeure, l'une de ses extrémités coupée près du nœud, et l'autre amenée au-dehors et coupée au niveau de la plaie, ou préservée du contact de l'appareil.

PROCÉDÉS OPÉRATOIRES.

1° *Ligature médiate.* Passer les deux bouts du fil dans deux aiguilles courbes; enfoncer la première aiguille dans les chairs à une demi-ligne du vaisseau, et la faire ressortir à deux lignes au-dessus de l'autre côté par un mouvement demi-circulaire en spirale; faire agir l'autre aiguille de l'autre côté, suivant un trajet analogue, de manière à ce que chacune d'elles ressorte du même côté par où l'autre est entrée. Le vaisseau se trouvant ainsi embrassé, écarter les aiguilles et nouer le fil.

Si l'on n'a qu'une aiguille courbe à sa disposition, elle suffit pour faire la ligature en l'enfilant successivement à chaque bout.

2° *Ligature immédiate.* Considérée ici spécialement sur les vaisseaux coupés, on l'opère avec deux instrumens, la pince et le ténaculum. — *Recherche des vaisseaux.* Le premier soin est d'étancher la surface de la plaie pour mettre à découvert les tissus coupés. En principe, le chirurgien devrait connaître assez exactement l'anatomie, pour savoir à l'avance très précisément, sauf les cas d'anomalie, le nombre des vaisseaux à lier et leur situation relative pour chaque plan déterminé. En fait, la plupart peuvent se rendre compte exactement des données qui ont rapport aux artères principales qu'ils vont chercher sans hésitation dans leur lieu, en écartant, ou, en quelque sorte, feuilletant avec la pince ou le ténaculum les tissus qui masquent leur orifice. L'erreur ou l'oubli ne pouvant porter que sur des artères d'un petit volume, les unes se sont signalées d'elles-mêmes, pendant le cours de l'opération, par un jet de sang sur lequel un aide a dû appliquer le doigt; leur ligature étant faite, les artères non encore aperçues se trahiront par un jet de liquide, en faisant suspendre pour un instant la compression du tronc principal. Reste une artère connue, ne donnant pas de sang, et qui n'aurait pas pu être trouvée; suspicion qui, après l'opération terminée, devra engager le chirurgien à différer pour quelques heures l'application de l'appareil. Enfin, reste aussi toute artère possible, inconnue et inaperçue, dont par conséquent on ne saurait tenir compte à l'avance, et qui peut forcer plus tard de lever l'appareil pour en faire la ligature, s'il survient une hémorrhagie.

A. *Ligature avec la pince.* L'orifice du vaisseau étant reconnu, s'il est d'un grand volume, saisir l'un de ses bords entre les mors de la pince et l'attirer au-dehors (Desault). Dans ce cas, pour plus de précaution, A. Dubois le reprenait immédiatement de l'autre côté, le contenant ainsi fixé entre deux pinces. Si l'artère est petite ou d'un volume médiocre, la pincer obliquement en entier, de manière à aplatir et en quelque sorte mâcher ses parois entre les dentelures des mors; puis, par une légère traction, attirer le vaisseau et le faire saillir de quelques lignes au-devant du plan des chairs, où il vient s'offrir à un aide. Celui-ci passe sous l'artère l'anse du fil, dont les extrémités sont solidement maintenues de chaque côté par les trois derniers doigts fléchis dans la paume de la main, tandis que les indicateurs font glisser l'anse du fil des pinces sur l'artère. Mais ici deux procédés de striction se présentent. Si le vaisseau est d'un gros calibre et que l'on opère sur une surface largement ouverte, il vaut mieux serrer avec l'extrémité des deux pouces adossés par leurs faces dorsales, et qui, par un léger mouvement de flexion en sens in-

verse, en se servant d'appui par leurs articulations phalangiennes, permettent une striction très forte, les deux doigts indicateurs, rétractés en sens inverse, formant poulie de renvoi par le pli de flexion de leur dernière articulation inter-phalangienne. Si le vaisseau n'est que d'un médiocre volume et l'espace où l'on agit étroit, il vaut mieux opérer avec les deux indicateurs adossés par leurs faces dorsales, les pouces faisant opposition au-dessus sur les faces latérales des dernières articulations des médius fléchis. Un premier nœud étant fait, un autre aide, par la pression d'un doigt, empêche qu'il ne se desserre, tandis que le premier forme l'anse du second nœud, qu'il serre comme précédemment.

Toutes les artères étant ainsi liées successivement, souvent il arrive néanmoins qu'il s'échappe encore du sang en nappe, toute compression étant enlevée. Dans la suspicion que ce sang soit fourni par de petites veines, on fait faire de larges inspirations au malade : si l'écoulement persiste et qu'on puisse le supposer dû à des capillaires artériels, il est permis de passer outre, l'hémorrhagie, dans ce cas, s'arrêtant d'elle-même après quelques instans; enfin, si l'on est assuré qu'un vaisseau d'un certain volume s'est rétracté dans sa gaîne, on doit fendre les chairs dans sa direction pour aller à sa recherche, et on n'appliquera qu'un appareil provisoire, si on n'a pas pu le trouver. Quant aux artérioles, trop petites pour être saisies isolément, on ne recule point à en faire la ligature au milieu de quelques fragmens de tissus saisis dans la pince, ces vaisseaux ne pouvant donner lieu à des hémorrhagies consécutives.

Quand le chirurgien est dépourvu du nombre suffisant d'aides intelligens, et sur-tout s'il est seul, comme il arrive fréquemment dans les accidens traumatiques, c'est le cas d'employer de préférence les pinces fixes, qui peuvent être abandonnées sans lâcher le vaisseau une fois saisi, et permettent au chirurgien d'en faire lui-même la ligature.

B. *Ligature avec le ténaculum.* Elle ne diffère de la précédente que par le mécanisme de l'instrument, dont la pointe accroche et traverse les parois de l'artère seule, ou avec quelques tissus étrangers, suivant que le vaisseau est d'un plus grand ou d'un plus petit volume.

Moyens applicables aux artères d'un médiocre ou d'un petit volume.

Cautérisation. La cautérisation, dont l'escharre constitue une sorte de bouchon imperméable, adhérant par lui-même aux tissus, doit par cela seul être employée avec avantage pour oblitérer provisoirement les orifices des vaisseaux. On préfère le cautère actuel toujours à portée, et dont en outre l'effet, plus sûr et plus prompt, donne lieu immédiatement à une escharre sèche et solide. Néanmoins ce moyen est insuffisant contre les gros vaisseaux. Les cas où son emploi est le plus convenable sont les hémorrhagies des artères ranines, celles des vaisseaux situés à de grandes profondeurs ou dans des canaux osseux, comme sont, en particulier, nombre de rameaux de l'artère maxillaire interne dans les opérations qui se font à la face. La cautérisation est encore le seul moyen applicable après l'enlèvement de fongus, de tumeurs érectiles et cancéreuses; en un mot, toute fois que le sang s'écoule en nappe par une surface très étendue. L'emploi du feu, dans ce cas, outre la suppression de l'écoulement sanguin, permet encore de détruire les portions de tissus malades qui auraient échappé à l'action de l'instrument tranchant. Enfin, le cautère actuel convient pour obtenir l'oblitération des extrémités artérielles phlogosées, dont le ramollissement rendrait inutile la ligature. Quand les artères sont d'un certain volume, on doit par précaution réitérer deux ou trois fois l'application du feu.

Arrachement. D'après l'expérience acquise par les accidens traumatiques, on sait qu'une artère, même d'un gros calibre, rompue par arrachement, ne donne lieu à aucun écoulement de sang. La cause de ce phénomène gît dans la rétraction de l'artère lésée, dont les deux tuniques intérieures déchirées se recroquevillent en dedans, en formant chacune, à des hauteurs inégales, par leurs lambeaux, comme des segmens de diaphragmes entre lesquels se loge facilement un caillot solide, tandis que la tunique externe forme, au-devant de l'extrémité du vaisseau, un prolongement conique contourné en vrille, qui s'oppose immédiatement à toute hémorrhagie. L'observation de ces faits a amené les chirurgiens à imiter la nature dans certains cas spéciaux, tels que l'ablation de certaines tumeurs volumineuses où nombre de vaisseaux cachés dans les espaces celluleux sont déchirés par traction, ou, en d'autres termes, arrachés, le chirurgien n'ayant à s'occuper que de lier les principaux, sans qu'il en résulte d'hémorrhagie ultérieure.

Froissement et *mâchure.* La théorie qui précède prouve suffisamment que toute lésion ou dilacération physique des parois d'une artère de moyen volume doit en faciliter l'adhésion par phlogose. Le Dran, ayant réfléchi sur les effets de la mâchure du cordon ombilical, par les femelles d'animaux, conçut l'idée d'imiter cet effet en froissant et dilacérant l'extrémité d'une artère avec les ongles ou des pinces, et réussit par ce moyen à empêcher l'hémorrhagie d'une artère testiculaire. Jones a prouvé expérimentalement que cette manœuvre déterminait, comme l'arrachement, la déchirure des tuniques intérieures, et amenait l'oblitération par le même mécanisme. C'est d'après cette théorie que M. Amussat et des chirurgiens de nos jours opèrent avec la pince à mors denticulés des *mâchures* de l'extrémité d'une artère, et combinent l'emploi de ce moyen avec la torsion et le refoulement.

Refoulement. Après avoir saisi transversalement l'artère avec une pince ordinaire, M. Amussat, l'auteur de ce procédé, a comprimé le vaisseau au-dessus entre les deux tiges cylindriques de la pince à refoulement, en remontant avec pression sur le vaisseau, de manière à rompre et refouler de bas en haut les deux tuniques internes. Ce moyen a réussi sur les chiens, et a manqué son effet, appliqué sur l'homme, dans un cas d'anévrisme. (Pl. 31, fig. 5.)

Torsion. Des divers procédés de lésion des tuniques artérielles, empruntés de la théorie de l'arrachement, la torsion, entre les mains d'un assez grand nombre de chirurgiens, est celle qui compte aujourd'hui les plus nombreux succès. Combinée avec le froissement, il est évident qu'elle reproduit *à posteriori* le mécanisme de l'arrachement; l'écrasement par les mâchures causant la section avec rétraction des tuniques intérieures, tandis que la torsion de l'extrémité imite la vrille de la section par déchirure. C'est donc de ce mécanisme combiné que résulte l'heureuse imitation du procédé de la suture dans les plaies par arrachement.

Procédé de M. Amussat. (Pl. 31, fig. 7.) Quatre pinces sont employées. Saisir de la main gauche, avec une pince, l'extrémité

libre de l'artère; isoler de l'autre main, avec une seconde pince, le vaisseau, et le faire saillir de cinq à six lignes au-devant du niveau de la plaie; puis, remplacer la seconde pince par celle à torsion, (Pl. 34, fig. 26.) avec laquelle l'artère est serrée transversalement de la main droite, et de la gauche étreindre en travers le vaisseau, avec la pince à baguette, au niveau des chairs; comprimer avec cette pince pour couper les tuniques interne et moyenne, et, pendant qu'on étrangle le vaisseau avec une force suffisante, faire parcourir à la pince à torsion un demi-cercle de rotation, en prenant appui sur la pince à baguette. Enfin, ramener cette pince dans la direction de l'artère, et imprimer au vaisseau sept à huit tours complets sur son axe; retirer la pince à baguette et refouler dans les chairs l'extrémité tordue de l'artère. Il n'est pas rare que, par l'excès de la striction spirale, l'extrémité en vrille des tuniques reste sur la pince; il vaut mieux modérer l'action pour que ce résultat, qui offre moins de sécurité, n'ait pas lieu.

Procédé de M. Fricke. L'artère saisie de la main droite étant amenée en saillie avec une pince ordinaire, transmettre cette pince à la main gauche, puis avec une autre pince, tenue de la main droite, isoler le vaisseau des tissus environnans, en les refoulant vers la plaie; saisir transversalement sa portion dénudée entre le pouce et l'indicateur de la main gauche, et faire exécuter avec la pince de droite (Pl. 34, fig. 8.) huit à neuf tours de rotation.

Le nombre de tours de rotation doit être évidemment proportionné au calibre du vaisseau. M. Velpeau en fait de trois à huit; M. Thierry va rarement jusqu'à ce dernier nombre.

Renversement. Pour faire obstacle au cours du sang et faciliter la formation d'un caillot, on a imaginé de dénuder l'extrémité d'une artère et de la replier circulairement sur elle-même. Ce procédé, proposé pour les artères intercostales, aurait, dit-on, réussi sur de petites artères : toutefois, nous ne le citons que pour le mentionner. Long et minutieux par sa manœuvre, assez vague dans son objet qui n'offre point d'obstacle réel, il est insuffisant pour les artères et inapplicable pour les artérioles, où, du reste, l'hémorrhagie tend à s'arrêter d'elle-même.

Séton. (Pl. 34, fig. 11, et pl. 31, fig. 10.) Ce n'est également que pour mémoire que nous mentionnons la pince et le procédé de M. Stilling. Il fait, à une légère distance de l'orifice du vaisseau, deux petites boutonnières qui lui sont parallèles, retourne en dedans le bord libre, et le dirige avec ses pinces vers les petites fentes au travers desquelles il l'engage et le fait saisir de chaque côté. Il est clair que cette manœuvre, longue et difficile, suppose en outre un calibre de vaisseau assez considérable, et, dans ce cas, n'offre pas une résistance proportionnée au poids de la colonne sanguine.

CAS SPÉCIAUX.

Bouchons mécaniques. Leur emploi est réservé pour les cas où une artère, encastrée dans un canal osseux ou ostéo-fibreux, et rendue insaisissable par sa position, offre, au contraire, par son orifice béant et sa fixité, des chances favorables à être bouchée mécaniquement par un corps étranger. L'emploi de substances diverses simule autant de procédés.

1° *Cire.* Conseillée très anciennement pour les artères intercostales et celles des tissus ostéo-fibreux, elle est introduite sous forme d'une tige très menue. On pince, s'il est possible, l'extrémité du vaisseau que l'on mâche sur le corps étranger, ou, s'il est tout-à-fait insaisissable, on remplit mécaniquement sa cavité.

2° *Substances hygrométriques.* On emploie dans cet objet soit une bougie emplastique, ou mieux une substance animale, la corde à boyau, un fragment de peau, ou de la gélatine solide du volume du calibre intérieur, qu'on insinue à dix lignes ou un pouce de profondeur. D'après les expériences faites par M. Miquel d'Amboise sur le chien, le contact de la corde à boyau occasionnerait un état morbide dont le résultat serait de rendre le vaisseau impropre à recevoir le sang, quoique non oblitéré. Le procédé d'introduction d'une substance étrangère a réussi à Dupuytren et à M. Roux, comme point d'appui intérieur pour la ligature d'une artère ossifiée. Curieux de savoir comment s'opère alors la guérison, M. Manec a tenté des expériences à ce sujet. D'après lui, la substance étrangère tombe en putrilage, et l'oblitération ne peut se faire qu'autant qu'il s'est formé, au-dessus de la ligature, un caillot solide d'une longueur suffisante.

HÉMORRHAGIE CAPILLAIRE.

Après la ligature de toutes les artères qui fournissent le sang en saccades, il est assez commun que ce liquide continue de suinter pendant quelque temps des très petites artères et des capillaires. Cette espèce d'hémorrhagie, qui s'étend rarement à toute la surface, tend à cesser d'elle-même dans la première heure par la rétraction qui résulte de la section elle-même et du dégorgement des vaisseaux par le fait même de l'écoulement; ordinairement elle n'est pas assez forte pour empêcher d'appliquer l'appareil. Au suintement de sang succède une exsudation de lymphe coagulable; puis, sur des tissus serrés déjà par la rétraction, survient le gonflement inflammatoire, qui, en comprimant circulairement les vaisseaux et gonflant leurs parois, s'oppose à tout nouvel écoulement. Néanmoins, cette espèce d'hémorrhagie continue quelquefois avec une certaine abondance chez deux espèces de sujets placés dans des conditions inverses. Chez les uns, pléthoriques, jeunes et vigoureux, causée par l'exaltation de la circulation, elle est salutaire, tient lieu d'une saignée, et doit même au besoin être arrêtée par la phlébotomie; sur les autres malades au contraire, précédemment très affaiblis et chez lesquels le sang n'exsude que parcequ'il est devenu trop fluide, l'hémorrhagie cause des inquiétudes d'autant plus fondées, que le sujet lui-même est moins en état de supporter une émission sanguine.

Les moyens de suspendre l'hémorrhagie sont assez nombreux. Leur mode d'action, sans cesser d'être physiologique, est plus spécialement caractérisé par un effet purement mécanique ou physico-chimique, ou par tous les deux à-la-fois. Tous ont pour effet d'augmenter la tonicité, ou, en d'autres termes, de déterminer une constriction dont l'effet se gradue des plus faibles aux plus énergiques. Les uns agissent sur la température et l'état hygrométrique des tissus; ce sont : l'*exposition à l'air,* les *lotions* et les *réfrigérans.* D'autres déterminent la striction par un effet physico-chimique; ce sont : les *astringens* et les *syptiques* ou *cathérétiques.* Un troisième effet, purement physique, est l'étanchement produit par les *absorbans.* Un dernier effet, purement chimique, est la destruction par les *caustiques.*

1° *Exposition à l'air avec lotions froides.* Étancher soigneusement la surface de la plaie avec une éponge imbibée d'eau froide; alternativement laisser tomber le liquide d'une certaine hauteur,

de manière à produire comme une petite douche, et maintenir ensuite l'éponge quelque temps appliquée sur la surface; de temps à autre, quand il en est besoin, renouveler cette lotion en laissant, pendant les intervalles, la plaie exposée à l'air, garantie seulement, par une simple compresse, de toute impureté qui pourrait venir du dehors. Pourvu que le suintement ne soit pas assez considérable pour nécessiter d'urgence l'emploi de moyens plus énergiques, continuer ainsi jusqu'à cessation complète. L'hémorrhagie se tarit ordinairement en quelques minutes, un quart d'heure ou une demi-heure; mais chez les malades affaiblis elle force souvent d'attendre trois, quatre ou cinq heures.

2° *Réfrigérans.* Sous ce nom sont comprises les aspersions et les lotions d'eau de 0 à + 4 degrés, les applications de compresses trempées dans ce liquide, les lotions avec les mélanges vaporables d'eau alcoolisée, éthérée ou camphrée, ou enfin l'application de vessies remplies de glace pilée, dont alternativement on réitère ou suspend le contact sur les parties pour éviter leur congélation. Il est clair que, par la soustraction du calorique, les réfrigérans ralentissent la circulation des parties sur lesquelles on les applique, et par conséquent leur emploi est contre-indiqué toutes les fois qu'il existe ou que l'on peut redouter une phlegmasie aiguë, provoquée ou exaspérée par le moindre refroidissement.

3° *Astringens, styptiques* et *cathérétiques.* On s'en sert en poudre ou en solution. Les plus usités sous forme pulvérulente sont l'alun et les substances végétales, noix de galle, écorce de chêne, racine de bistorte, etc., qui renferment le tannin. Parmi les agens employés en solution se distinguent : les sulfates de fer, de zinc, de cuivre, d'alumine et de potasse constituant l'alun lui-même; les acides étendus, le nitrate d'argent, l'eau de rabel, l'eau de créosote et les liqueurs hémostatiques que nous citons pour mémoire, les auteurs n'en ayant pas donné la composition. Ces divers moyens demandent à être employés avec une certaine réserve, la striction brusque qu'ils déterminent pouvant être suivie d'une vive congestion.

4° *Absorbans.* Sous ce nom sont comprises toutes les substances molles, spongieuses, susceptibles de s'imbiber de sang, ou des poudres inertes pouvant former avec ce liquide une sorte de magma solide. La toile d'araignée, l'agaric de chêne, l'éponge fine et sèche, la charpie râpée, sont de la première espèce; la poudre de gomme arabique, la fibrine séchée et pulvérisée, les résines et en particulier la colophane, appartiennent à la seconde. Les substances de forme membraneuse peuvent être employées seules; mais les poudres, pour être appliquées, nécessitent l'intermédiaire d'une surface membraneuse ou filamenteuse, agaric ou charpie, auxquelles elles adhèrent.

Les absorbans, faciles à trouver par-tout et peu dangereux dans leurs effets, sont très communément usités. Toutefois, les avantages et les inconvéniens de chacun d'eux motivent ou restreignent leur usage pour chaque cas déterminé. L'agaric s'emploie pendant le cours des opérations, et convient très bien comme moyen temporaire; laissé à demeure, au contraire, il sèche et forme des plaques solides très adhérentes qui blessent et arrachent les tissus, et sont une cause de récidive d'hémorrhagie. La toile d'araignée, encore plus adhérente, forme comme un tégument solide, et par cela même est presque réservée pour panser après l'excision des tumeurs cancroïdes à la face. L'éponge ne peut être aussi abandonnée sans inconvéniens; elle sèche, reçoit dans ses canaux les bourgeons vasculaires qui s'élèvent de la plaie, et ne peut plus être enlevée qu'en parcelles par une sorte d'excision, comme il est fréquemment arrivé à Dupuytren. Les gâteaux de charpie, imprégnés de colophane qui se mêle et sèche en magma avec le sang, se transforment en une masse à mille pointes solides, qui titille et irrite les tissus. Reste donc, pour le plus grand nombre de cas, la charpie molle et râpée, dont l'usage est le plus ordinaire. De tout ce qui précède, il résulte que les absorbans ne conviennent en général que pour les premiers temps : les moins offensifs sont les meilleurs; mais comme ils sont aussi les moins efficaces, il est bon d'aider à leur emploi par une compression modérée.

6° *Caustiques.* Le nitrate d'argent est presque le seul dont on fasse usage pour les hémorrhagies capillaires sur une petite surface; mais, quand l'écoulement est un peu considérable, on a recours au cautère actuel, dont l'emploi est décrit plus haut.

OPÉRATIONS GÉNÉRALES

QUI SE PRATIQUENT EN VUE D'UN OU DE PLUSIEURS ORGANES GÉNÉRAUX ÉLÉMENTAIRES OU TISSUS.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR L'ÉPIDERME ET LA PEAU.

EXCROISSANCES ÉPIDERMIQUES.

Ces excroissances sont de quatre sortes : cor, oignon, durillon, et verrue, distinguées entre elles d'après des causes de production et une structure différentes. Les trois premières affectent spécialement le pied et surtout la face dorsale des articulations des orteils où elles sont le résultat de la pression et du frottement des chaussures trop étroites. On les décrit comme si elles n'intéressaient que l'épiderme ; c'est bien effectivement cette enveloppe qui constitue l'excroissance ; mais ce qui rend sa reproduction si prompte, c'est que la végétation épidermique ne fait que traduire une contusion de la peau, toujours affectée en dessous, et, proportionnellement au volume de l'excroissance, plus ou moins tuméfiée, durcie et injectée par le développement d'un réseau vasculaire très fin. La *verrue* se distingue par sa production spontanée, sans frottemens, à la surface de la peau, principalement dans ses portions les plus vasculaires exposées au contact de l'air, sur les mains, au visage, etc.

Cor. Excroissance en forme de clou, à base superficielle, large et aplatie, avec une pointe mousse, ou sommet qui s'enfonce en profondeur dans le corps de la peau, et souvent au-delà jusqu'au périoste et aux enveloppes fibreuses articulaires. Dur, proéminent, hygrométrique, il se compose d'épiderme épaissi, peu adhérent avec l'épiderme voisin dont il se détache par arrachement, même à l'état sec, en procédant avec lenteur, ou mieux encore gonflé par l'eau dont il s'imbibe après un bain. En apparence inorganique et formé seulement de couches de mucus concret superposé à la longue, par la pression, dans les frottemens, il donne lieu, au-dessous de lui, à la formation d'une petite bourse synoviale sous-cutanée analogue à celles qui se rencontrent sur toutes les saillies osseuses et tendineuses. C'est là proprement le kyste séreux, et, en cas d'attrition, l'ampoule sanguine, signalés par Laforest.

On l'opère par excision, cautérisation et extirpation.

A. *Excision*. Gonfler et amollir le cor par un pédiluve, puis, avec un bistouri convexe, ou mieux des ciseaux courbés sur le plat, à lame courte, enlever en dédolant ou en pressant avec les ciseaux les couches supérieures centrales et le bourrelet de circonférence, jusqu'au corps de la peau, distinct par sa sensibilité et sa couleur d'un rose vif, et à la surface duquel, avec de l'habitude, on arrive précisément sans l'intéresser. La base étant enlevée, reste la racine centrale, unique ou multiple, uniformément blanche ou parsemée de points noirs, que l'on essaie d'arracher à petits coups en soulevant un bord avec la pointe de l'instrument. Mais ordinairement cette tige centrale, dure et très adhérente, exige pour s'ébranler une nouvelle imbibition. L'opération terminée, il reste une surface lisse d'un rouge vif, d'où, il faut le dire, ne tarde pas à repulluler une nouvelle excroissance, parceque le corps même de la peau est malade.

B. *Cautérisation*. C'était un moyen trop dangereux pour une incommodité aussi légère que l'application du feu, soit par un morceau de bois ou de charbon enflammés (Avicenne), une goutte de soufre fondu (Gui de Chauliac), ou un petit moxa de toile d'araignée (Laforest). La seule cautérisation usitée est celle par le nitrate d'argent, ou une goutte d'acide nitrique déposée comme un point sur la racine avec le bec d'une plume.

C. *Extirpation* (Procédé de Dudon). Le malade étant assis, le pied lavé, convenablement éclairé par la lumière naturelle ou artificielle et posé sur le genou droit de l'opérateur, assis plus bas en face, celui-ci commence par détacher lentement en circonférence la base du clou avec un poinçon carré, dit *quadrille*. Dès que le bord est un peu décollé, il le saisit avec des pinces à disséquer, et le déchausse par une pression lente avec un

poinçon rond ou aplati à bord émoussé, dit *furet* ou *navette*, les deux instrumens étant tenus comme une plume à écrire. En procédant avec méthode, on parvient à isoler le clou en entier sans causer de douleur ni faire saigner. Cette dernière considération est loin d'être sans importance; il y a des exemples d'accidens nerveux et inflammatoires formidables, survenus à la suite d'une petite opération de cette nature, où les parties avaient été long-temps titillées et dilacérées par des instrumens piquans. Le danger en dernier lieu est dans l'extraction de la racine, souvent très profonde. Si on éprouve trop de difficulté à l'isoler, il vaut mieux remettre la fin de l'opération à un autre jour. La racine étant enlevée, s'il existe en dessous une petite tache brunâtre douloureuse, on prescrit de toucher le fond avec le nitrate d'argent; ce précepte, dans tous les cas, nous paraît convenable pour une maladie peu connue dans sa nature, et aussi sujette à repulluler.

L'extirpation est le procédé employé de préférence pour enlever les cors, si douloureux, situés entre les orteils. C'est celui dans lequel on a le plus de confiance pour la cure radicale; toutefois, l'expérience apprend que la guérison sans récidive est très rare, et survient plutôt d'elle-même avec le temps, en cessant toute compression par l'usage de chaussures très larges.

Durillon et Oignon. Le *durillon* est une simple plaque épidermique peu épaisse, en regard des points de pression, au talon, à la surface du coussinet sous-métatarsien ou sur l'un et l'autre bord du pied. Plus épais et formé de feuillets épidermiques superposés, il prend par analogie de texture le nom d'*oignon*. Ce dernier adhère au corps de la peau injecté et tuméfié au-dessous Le traitement des deux est le même que pour le cor; ordinairement on se contente de les exciser avec le bistouri ou les ciseaux, ou de les limer avec la pierre ponce, la peau de chagrin ou une lime fine.

Verrue. La verrue est plutôt une maladie de la peau qu'une simple excroissance épidermique. Rugueuse, inégale, ridée, multi-lobulaire et fendillée à sa surface; en profondeur on la trouve formée de couches épidermiques inégales, revêtant le chorion épaissi qui envoie dans l'épaisseur de l'épiderme des prolongemens fibreux et vasculaires. La verrue naissante n'est presque qu'épidermique; au contraire, la verrue ancienne dans les parties très vasculaires, comme le nez, tourne à l'état de tissu érectile. On en obtient la guérison par ligature et par les mêmes procédés indiqués pour les autres excroissances, isolément ou simultanément. 1° *Ligature*. Elle se fait avec un fil de chanvre ciré, un fil de soie ou un fil métallique; ce procédé est long, douloureux et infidèle. 2° *Arrachement*. Pratiqué avec un instrument tranchant, c'est une modification de l'excision: de toute autre manière il est trop incomplet. 3° *Excision* et *extirpation*. On la pratique avec le bistouri, le grattoir ou les ciseaux, en enlevant couche par couche; ce procédé se combine avec le suivant. 4° *Cautérisation*. Ce n'est que dans les cas ou l'excroissance a pris le caractère fongueux, érectile ou cancéreux, dégénérescences qui surviennent à la longue par des excitations réitérées, que l'on peut avoir recours à l'emploi du cautère actuel ou des caustiques. Pour la verrue ordinaire, on cautérise avec la potasse caustique, le nitrate d'argent ou l'acide nitrique, comme il a été dit plus haut. Le procédé le plus ordinaire est l'excision réitérée suivie à chaque fois de la cautérisation avec le nitrate d'argent. Mais surtout comme pour toutes les petites tumeurs à la peau, *nœvi-materni*, boutons fongueux ou cancroïdes, etc., dans lesquels se développe facilement l'élément vasculaire, il faut éviter de les irriter trop fréquemment par un enlèvement incomplet, qui les excite à repulluler et en facilite la dégénérescence.

ABCÈS SOUS-ONGUÉAL.

Pour donner issue à une collection purulente développée sous un ongle, on l'amincit en râclant par couches successives avec un grattoir ou un éclat de verre, en regard du centre du foyer jusqu'à le réduire à une simple pellicule que l'on ouvre obliquement avec la pointe du bistouri. Le liquide s'écoule immédiatement et il s'évacue en entier par une légère pression. Le même procédé s'applique à l'extraction des corps étrangers, une épine, une écharde, etc., enfoncés accidentellement sous l'ongle.

HYPERTROPHIE ONGUÉALE.

L'accroissement immodéré de l'ongle est assez commun chez les vieillards. Comme état morbide, il accompagne certaines affections chroniques ou une diathèse générale, scorbutique, scrophuleuse, etc. Quand l'altération est générale, les ongles ne sont qu'épaissis, gonflés, opaques et cassans; il suffit de les limer et de les égaliser avec soin. Plus ordinairement, à part les cas de maladies de la peau, si l'affection est partielle, un ou deux ongles seulement sont envahis et surtout au pied, ceux du premier, du second ou du cinquième orteils se développent en une masse gris-verdâtre, feuilletée, plus ou moins irrégulièrement incurvée en dessous et de côté à la manière d'une corne d'animal, d'un demi-pouce à plusieurs pouces de longueur (Rouhault). On scie ce prolongement au niveau ordinaire avec une scie d'horloger, on enlève avec des tenailles incisives les masses proéminentes (Dupuytren.), et on égalise à la lime la surface amincie.

ONGLE ENTRÉ DANS LES CHAIRS.

C'est le nom d'une maladie assez commune. Par suite d'une pression trop forte des chaussures, les chairs étant refoulées de chaque côté des bords de l'ongle, celui-ci, d'après la manière dont il est comprimé, s'incline et s'enfonce en masse ou d'un seul côté. Le dernier cas est le plus commun. Par le progrès de la maladie, l'ongle se décolle, le bourrelet charnu se tuméfie, s'enflamme, et souvent est déjà ulcéré et fongueux avant que le malade réclame le secours du chirurgien. Quatre méthodes de guérison ont été employées, imaginées à diverses époques, mais répondant assez exactement à différentes phases de la maladie.

1° *Redressement de l'ongle avec dépression des chairs.*

Cette méthode imaginée par Desault a pour objet de remédier à la courbure de l'ongle, considéré en théorie comme cause première.

Procédé de Desault. Muni d'une petite plaque de fer blanc de dix-huit lignes de longueur, de quatre lignes de largeur, terminée par un bord recourbé, il insinuait ce bord entre l'ongle et le bourrelet charnu préalablement garanti par une bandelette enduite de cérat, et s'en servant comme d'un point d'appui il soulevait le bord de l'ongle en déprimant les chairs, tordait en dessous sa plaque métallique autour de l'orteil et la maintenait fixée

par une bande. Au rapport de Bichat, ce procédé cause de vives et longues douleurs, et a exigé trois mois pour la guérison.

C'est à la même théorie que se rapportent la lame de plomb employée par M. Richerand, et les petites agrafes d'argent de M. Dudon.

2° *Rétrécissement de l'ongle.*

Le but de cette méthode est d'obvier à l'inclinaison de l'ongle et d'en faciliter le redressement en diminuant sa largeur. Son emploi suppose que les chairs ne sont que légèrement proéminentes.

Procédé de Dionis. Enlever par le grattage jusqu'à usure complète la portion moyenne de l'ongle, et refouler vers le côté sain le segment du côté malade, par l'introduction d'une petite bandelette ou d'une mèche de charpie entre le bourrelet charnu proéminent et le bord de l'ongle encastré.

Modification de Lafaye. La perte de substance à l'ongle étant opérée, pour faciliter le rapprochement, percer chaque bord adjacent d'un petit trou au travers duquel on passe un fil métallique que l'on noue. La torsion du fil, qui peut être réitérée par intervalles, permet de rapprocher graduellement en amenant le côté malade et mobile vers le côté sain adhérent.

Procédé de Guilmot. Enlever par le grattage et sans arrachement le tiers ou la moitié en largeur du côté sain de l'ongle. Ce moyen, aidé par un pansement méthodique, suffit, d'après l'auteur, pour que la portion encastrée dans les chairs s'en dégage et tende à se reporter de l'autre côté.

3° *Arrachement de la portion de l'ongle encastrée.*

L'objet de cette méthode est d'enlever la portion de l'ongle incarnée, cause des douleurs et de l'inflammation des parties molles. Suivant le cas et le degré de la maladie, on opère avec ou sans ablation des chairs; le second moyen seul peut être curatif.

4° *Arrachement sans ablation des chairs.*

Procédé de Fabrice d'Aquapendente. Isoler l'ongle de la chair et le maintenir soulevé avec un petit bourdonnet de charpie, puis avec des ciseaux plats et effilés couper longitudinalement une portion de l'ongle jusqu'au point où elle adhère aux chairs; la saisir avec des pinces, et lentement, en évitant la douleur, arriver à prolonger par arrachement la section, pour séparer complétement l'ongle en deux parties; suspendre l'opération et recommencer à plusieurs fois, les jours suivans, à isoler par arrachement la portion d'ongle incarnée, jusqu'à séparation complète.

Pour éviter la longueur de ce procédé, Dionis, sans interposition préparatoire d'un corps étranger, opérait d'une seule fois la section de l'ongle et son arrachement; seulement pour l'amollir et en rendre la section plus facile, il ordonnait préalablement un pédiluve long-temps prolongé. L'opération terminée, il cautérisait les chairs s'il le jugeait convenable.

Procédé de Dupuytren. L'orteil tenu entre le pouce et les deux premiers doigts de la main gauche, introduire à plat sous le bord libre de l'ongle, à sa partie moyenne, l'extrémité d'une branche de ciseaux droits, bien effilés; la faire glisser rapidement jusqu'à la matrice de l'ongle, relever le mors en haut et diviser d'un seul coup par l'abaissement de l'autre branche. La section opérée, saisir la moitié de l'ongle du côté malade entre les mors d'une forte pince insinuée profondément, et l'arracher de dedans en dehors et du milieu de l'ongle vers l'extrémité incarnée, par un mouvement rapide de torsion ou d'enroulement de l'ongle autour de la pince.

5° *Arrachement avec ablation des chairs.*

M. Larrey modifie et complète le procédé de Dupuytren par l'excision des chairs proéminentes, étendue à la portion correspondante de la matrice de l'ongle qu'il enlève en entier. Il laisse saigner la plaie quelques instans et termine en y appliquant le cautère actuel. Cette dernière circonstance a pour objet de modifier la vitalité des tissus devenus presque toujours fongueux. Le premier appareil ne doit pas être levé avant douze ou quinze jours; si de nouvelles fongosités se présentent on les déprime avec le nitrate d'argent. Ce mode opératoire est douloureux et effrayant; toutefois la douleur est bien plutôt le fait du premier temps inévitable, l'arrachement de l'ongle, que de la cautérisation consécutive. Aussi malgré ces inconvéniens le procédé en lui-même est bon, car il est curatif et donne lieu à une cicatrice solide.

6° *Enlèvement isolé des chairs.*

Pratiqué par les Arabes, décrit comme moyen usuel par Ambroise Paré, puis oublié pendant deux siècles, on l'a réhabilité de nos jours. On le pratique de deux manières : par l'instrument tranchant et par les caustiques.

Destruction par les caustiques. M. Levrat-Perroton dispose de petits fragmens de potasse caustique, en nombre, en volume et en situation proportionnés à la masse et à la configuration des parties molles exubérantes qui doivent être détruites en totalité. Si à la chute de l'escharre les chairs ne sont pas suffisamment déprimées, on peut réitérer en profondeur convenable l'application du caustique, ou terminer en touchant avec le nitrate d'argent. Ce moyen qui compte déjà un certain nombre de guérisons palliatives, est préféré aujourd'hui par M. Brachet à l'ablation.

Ablation avec le bistouri. Procédé de M. Lisfranc. Insinuer de dedans en dehors la lame d'un bistouri droit, en glissant de l'ongle sous les chairs qui le débordent, et tailler d'un seul coup le lambeau étendu de l'extrémité de l'orteil à deux lignes au-delà de sa racine, en inclinant un peu en bas pour tailler la base du lambeau.

Le prolongement de l'incision en arrière et son inclinaison en bas sont utiles pour empêcher le retour des tissus attirés vers l'ongle par la cicatrice. Dans les pansemens il est essentiel de déprimer, en tant qu'il est nécessaire, les bourgeons charnus exubérans dont l'active production tend à reproduire la maladie.

Mais à part la modification de M. Larrey, les quatre méthodes opératoires qui précèdent, en laissant subsister la matrice de l'ongle ne peuvent donner lieu qu'à une guérison temporaire, la même affection tendant à se reproduire dès qu'un nouvel ongle est formé. La seule méthode véritablement curative consiste donc à enlever en totalité les chairs proéminentes avec l'ongle et la portion de sa matrice en regard, conditions dans lesquelles rentre la modification apportée au procédé de Dupuytren par M. Larrey.

7° *Ablation totale.*

Réservée par Dupuytren pour les cas spéciaux où la matrice de l'ongle elle-même est malade, elle est conseillée par quelques chirurgiens, même sans cette coïncidence, comme le seul moyen vraiment curatif de l'ongle incarné.

Procédé de Dupuytren. Le pied étant maintenu immobile par un aide, et l'orteil malade tenu sur ses côtés et par la face palmaire entre le pouce et les deux premiers doigts de la main gauche du chirurgien, avec le bistouri tenu en troisième position, on cerne l'ongle à trois lignes en arrière par une incision demi-circulaire étendue à toute sa largeur ou seulement à moitié, suivant que l'ablation doit être totale ou partielle. Puis, l'orteil étant maintenu à sa base par un aide, le chirurgien saisit avec une pince à disséquer le bord du lambeau qu'il relève d'arrière en avant ou contre soi, introduit au-dessous, à plat, la lame du bistouri, et enlève d'un seul coup, avec l'ongle, toute la gouttière demi-circulaire de sa matrice avec le bourrelet cutané de revêtement. Pour l'ablation d'une moitié isolée, il vaut mieux fendre longitudinalement l'ongle par une seconde incision longitudinale avant la section à plat.

Dans un *second procédé*, le bistouri étant tenu à pleine main, coupe d'abord perpendiculairement la peau en arrière, puis, offert à plat, enlève d'un seul coup le lambeau onguéal. Ce mode opératoire, analogue à l'enlèvement d'un copeau de bois avec un couteau, est très expéditif, mais peu méthodique et pas assez chirurgical, le chirurgien n'étant pas certain de l'épaisseur de tissu qu'il enlève.

Enfin, par un *troisième procédé* proposé par M. Malgaigne, non encore essayé, mais qui nous paraît ingénieux, l'opération pourrait se borner à l'ablation de l'étendue nécessaire de la matrice de l'ongle qui lui-même tomberait bientôt inévitablement sans danger qu'il se reproduise.

Au reste, quel que soit le procédé dont on fasse usage, l'opération terminée, il faut s'assurer que la matrice de l'ongle a été enlevée complétement, pour prévenir toute reproduction qui nécessiterait une excision ultérieure.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LA PEAU ET SES DÉPENDANCES.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES DENTS.

La chirurgie dentaire constitue dans les grandes villes un art spécial séparé de l'exercice de la grande chirurgie. Néanmoins, comme cette distinction purement professionnelle n'existe plus nulle part ailleurs, les chirurgiens pratiquant les opérations sur les dents au même titre que toutes les autres, nous reprenons à l'art du dentiste tout ce qui est du domaine de la médecine opératoire, laissant de côté les divers procédés cosmétiques étrangers à la thérapeutique chirurgicale.

La chirurgie dentaire a trois objets déterminés : 1° l'entretien des dents encore saines; 2° la guérison de leurs maladies quand elles sont curables; 3° leur ablation, lorsque la conservation de la dent malade n'est plus possible.

A. Nettoyage des dents. L'objet de cette opération est d'enlever toutes les impuretés qui surviennent par défaut de soins et de propreté; le dépôt dentaire, dit vulgairement *le tartre*, est composé d'un mucus concrété mêlé de diverses substances étrangères qui revêt l'émail des dents, remplit leurs interstices, et s'insinue avec la couronne dans la cavité alvéolaire en repoussant en dehors le tissu gingival qui devient fongueux en même temps que la dent se déchausse.

Instrumens. Dans le nombre prodigieux d'instrumens imaginés par les dentistes, qui suppléent par le luxe de l'appareil à la faible importance des opérations, quelques-uns seulement sont indispensables : ce sont des *rugines* et des *poinçons,* sortes de grattoirs de formes variées, carrés ou aigus, rectilignes ou curvilignes, dits *en langue de carpe, en becs de cuiller,* etc., auxquels s'ajoute un petit miroir mobile à manche.

Ces instrumens servent à couper et à détacher le tartre en râclant. Leur emploi est soumis à certaines règles : (*a*) A mesure que l'on opère sur une dent, les mains se servant mutuellement de points d'appui, diviser le tartre par fragmens que l'on enlève isolément sans secousses, et fixer au besoin la dent sur laquelle on agit ou les dents voisines, si elles sont vacillantes. (*b*) Agir toujours du collet vers la surface de broiement, en enlevant autant que possible la couronne de tartre inter-alvéolaire, sans toutefois blesser la gencive. (*c*) Quand une surface se présente dégarnie d'émail ou amollie dans son tissu, laisser une légère couche tartreuse qui préserve le tissu du contact de l'air, et dans tous les cas ne pas s'astreindre à découvrir une surface blanche uniforme, les dents sales étant presque toujours jaunâtres d'elles-mêmes et les canines moins blanches que les incisives.

Procédés opératoires. Les soins de propreté prévus à l'avance, le malade étant assis dans un fauteuil, l'opérateur placé devant lui commence par la mâchoire supérieure, la main gauche servant à écarter les lèvres et diriger les inclinaisons de la face. L'emploi des instrumens diffère suivant l'espèce de dent et la partie de leur contour sur laquelle on agit.

1° Pour les dents incisives supérieures, la rugine à bec d'âne, tenue à pleine main comme un canif, le pouce prenant point d'appui sur le bord de la dent, on enlève de haut en bas le tartre des faces antérieure et latérale droite; puis, l'instrument tenu comme une plume à écrire, le point d'appui pris sur les dents voisines avec les deux derniers doigts, on râcle la face latérale gauche. Le nettoyage de la face postérieure est plus facile en agissant de haut en bas, la tête du malade appuyée sur la poitrine de l'opérateur.

2° Pour les dents molaires supérieures, employer sur la face externe la rugine en biseau, et sur la face interne la rugine coudée. Le point d'appui se prend sur le pouce gauche si l'on agit à droite, et sur la paume de la main, posant sur le menton garanti par un linge, si l'on agit à gauche.

3° Pour les dents de la mâchoire inférieure, l'opérateur agissant de bas en haut, se place, comme il a été dit plus haut, derrière la tête du malade; il serait surabondant de revenir sur l'emploi des instrumens, qui se conçoit suffisamment d'après le changement de position.

4° Pour les intervalles des dents on se sert du poinçon au-

quel on imprime un léger mouvement de rotation demi-circulaire qui fait éclater le tartre; les fragmens sont enlevés avec le même instrument ou avec la rugine en biseau.

5° Si la couronne tartreuse du collet des dents, assez profonde, n'est pas enlevée suffisamment, on achève de la détacher avec la rugine en bec de cuiller.

6° Pour terminer l'opération, on passe un bec de plume dans l'intervalle des dents; on nettoie les surfaces avec un corps mou, linge ou racine humide, chargé d'une poudre dentifrice, et on s'assure avec le miroir qu'il n'y a plus rien à enlever. Si un peu de limon tartreux est resté dans les inégalités d'une dent, on le dissout immédiatement en le frottant avec une tige effilée de bois, trempée dans un mélange d'une partie d'acide hydrochlorique étendue dans cinq parties d'eau, et on lave immédiatement à l'eau pure pour neutraliser l'excès d'acide.

B. Limage des dents. Cette opération, l'une des plus importantes de l'art du dentiste, répond à deux indications: 1° Égaliser la surface du bord libre lorsqu'il présente des aspérités, objet qui n'est pas sans importance quand une dent fracturée ou hors de rang blesse les parties molles et surtout la langue; 2° Enlever une carie superficielle pour remplacer une surface malade par une surface saine.

Instrumens. La lime fine d'horloger, variable de forme et de volume, est l'instrument le plus usité; elle est denticulée sur l'une ou sur les deux faces, sur l'un ou sur les deux bords; il est important que les denticules soient très fins, mais surtout égaux et réguliers dans leurs séries linéaires, les moindres inégalités pouvant causer dans l'opération des commotions douloureuses. La lime est tenue à la main, seule ou portée par un manche pour les dents du fond de la bouche: enfin, dans certains cas, on se sert de scies très fines, et quelques dentistes, de tarots, ou de forets plus ou moins imités du trépan, mais dont l'usage n'est pas indispensable.

Procédé opératoire. Le malade étant assis, on ne saurait préciser la position du chirurgien, naturellement très variable suivant le lieu et l'inclinaison des surfaces sur lesquelles il opère. La bouche au besoin étant maintenue ouverte par l'interposition d'un bouchon de liège entre les bords alvéolaires opposés et les lèvres écartées par la main gauche du chirurgien qui sert d'appui à sa main droite, il introduit dans la bouche la lime préalablement immergée dans l'eau tiède pour éviter le contact douloureux du froid de l'acier, et la présentant perpendiculairement à la surface, la fait agir d'un mouvement vif et régulier sans secousses et sans ébranlement. Si un obstacle l'arrête, on suspend de suite, le moindre effort pouvant causer la fracture de l'instrument ou de la dent; on dégage la lime avec douceur, et on s'assure de la cause qui a entravé sa marche, pour modifier son inclinaison.

Règles d'application. 1°. *Aspérités.* (a) Pour de simples inégalités du bord libre, employer la lime; pour emporter un angle saillant ou raccourcir une dent trop longue, se servir de préférence de la scie, qui est plus expéditive. Il est de précepte de diviser une pièce d'un fort volume en plusieurs fragmens, plus faciles à enlever isolément, et, pour faciliter l'action, de varier les inclinaisons par de petites sections partielles, obliques, dont on égalise ultérieurement les inégalités. (b) Pour une section totale, on conseille de ne limer ou ne scier en une fois qu'une épaisseur médiocre, une demie à un tiers de ligne, remettant à continuer l'opération après quelques jours ou même plusieurs semaines, pour éviter les effets de l'agacement nerveux; on suspend même plusieurs mois, pour habituer peu-à-peu au contact de l'air et des corps étrangers la nouvelle surface dentaire, moins sujette, dit-on, à se carier avec cette précaution. Toutefois, cette théorie ne nous paraît pas très fondée, et nous ne voyons pas, en temps que de mettre à nu une nouvelle surface, pourquoi celle plus étendue, qui est libre et facile à entretenir propre, offrirait plus de chances de destruction qu'un sillon ou une cavité anguleuse dans lesquels séjournent et se vicient des substances étrangères.

2°. *Carie.* (c) Si la carie est superficielle, on l'enlève complétement d'une seule fois; si la carie est profonde, on se borne d'abord à isoler la dent cariée de sa voisine; dans ce cas, on se sert de la lime à une seule face denticulée. (d) Si deux dents sont cariées à leurs surfaces de juxta-position, c'est le cas d'employer la lime double, qui agit en même temps sur chaque face adjacente. (e) Quand la carie, très profonde, ne laisse plus que des fragmens de couronne de la dent, si on desire éviter l'extraction, il convient d'abord de couper d'un seul coup les fragmens de la couronne avec des pinces incisives, le fond de l'ulcération en étant plus facile à atteindre. Dans ce cas, comme dans tous ceux où l'on s'approche du collet de la dent, il est important de ménager cette partie, dont le volume empêche le rapprochement des dents voisines. (f) Enfin dans toute opération de limage quelle qu'en soit l'étendue, l'agacement nerveux, qui peut donner lieu à des accidens généraux, est toujours un motif de suspendre l'opération; et même, chez les malades très irritables, l'arrachement est préférable à tous les demi-moyens dont l'inconvénient est d'entretenir l'organisme dans un état d'éréthisme nerveux.

C. Broiement de la pulpe dentaire. Il consiste à détruire, à l'aide de divers instrumens, par frottement et dilacération, la pulpe nerveuse et les vaisseaux dentaires, pour conserver sans inconvénient, dans son lieu, l'organe converti en un corps étranger. Il suffit d'énoncer l'objet de cette opération pour comprendre à quel point elle est contraire aux premières notions d'une saine physiologie; ce mode mécanique de destruction par une lacération, souvent même incomplète, de l'extrémité d'un filet nerveux dont le tronc est renfermé dans un canal osseux, pouvant occasionner immédiatement les réactions les plus graves.

D. Cautérisation. En théorie, la cautérisation sur les dents a les mêmes effets que sur les autres tissus. Par son action chimique, elle est plus sûre, plus prompte et moins agaçante que les moyens mécaniques. L'objet de son application étant de détruire les parties molles enflammées et fongueuses, elle convient également pour atteindre la pulpe dentaire et pour désorganiser une portion du tissu gingival altérée. La cautérisation s'emploie seule ou combinée avec le limage qui, suivant les cas, précède ou suit son application. L'important est d'agir sur une surface découverte, ou du moins facilement accessible. C'est dans les affections dentaires surtout, où déjà l'organisme est depuis un certain temps dans un état d'excitation nerveuse, que le cautère actuel est préférable aux caustiques. Toutefois, ces derniers, pourvu que leur action soit nette et suffisante, s'emploient sans inconvénient quand la sensibilité générale n'est pas trop exaltée.

1°. *Cautère actuel.* On se sert à cet effet d'un petit cautère approprié, chauffé à blanc (Pl. 17. fig. 31), ou au besoin d'un fil métallique de grosseur convenable tenu avec un porte-crayon, une pince, ou de toute autre manière. La masse de métal doit être assez considérable pour renfermer une somme de calorique suffisante à désorganiser immédiatement sans avoir besoin de récidiver.

2° *Caustiques.* On emploie sous forme liquide les acides concentrés, et sous forme solide, par petits fragmens, la potasse, la pâte de M. Cancoin ou un mélange à parties égales de nitrate d'argent et d'acétate de plomb. On ne saurait considérer comme caustiques certains alcoolats, la créosote, le camphre, etc., qui n'agissent que sur la sensibilité, mais qui ne désorganisent pas les tissus. Les caustiques liquides ou diffluens comme la potasse, ne peuvent s'appliquer qu'à la mâchoire inférieure, et même, avec quelque sécurité, qu'autant que la dent présente une cavité de réception. Pour fixer le liquide caustique, on en imbibe une petite boulette de coton que l'on applique sur le lieu malade; cette précaution n'est pas nécessaire quand l'ulcère forme un cône creux; on y dépose avec un bec de plume une gouttelette d'acide, préférablement le nitrique ou le sulfurique Pour cette application M. Turck de Nancy se sert d'une pipette à récipient et à bec capillaire, imperforée à l'autre extrémité. En dilatant l'air intérieur par la chaleur de la main, le bec, plongé dans l'acide, en aspire quelques gouttes, et, par le refroidissement gradué, on en dépose la quantité nécessaire.

Au reste, les caustiques quels qu'ils soient offrent de nombreux inconvéniens : 1° leur action est toujours douloureuse et trop lente; 2° souvent leur effet chimique s'épuisant sur le tissu osseux offense la pulpe dentaire sans la détruire, hâte d'autant la repullulation et devient une cause de dégénérescence; 3° enfin, leur action, difficile à limiter, s'étend parfois au tissu gingival. Pour toutes ces causes le cautère actuel doit être préféré aux caustiques.

E. Plombage des dents. L'objet de cette opération est de mettre à l'abri du contact de l'air et des corps étrangers la surface d'une cavité encore saine ou renouvelée par les instrumens, en la revêtant d'une sorte d'émail artificiel ou de tégument par l'application d'une feuille métallique. On plombe à froid avec les feuilles battues de divers métaux, le plomb, l'argent, mais mieux l'or ou le platine recuits et en épaisseur convenable. On plombe aussi à chaud avec l'alliage fusible de M. Darcet.

Plombage a froid. *Instrumens.* Les plus essentiels sont au nombre de quatre : 1° une sonde recourbée pour nettoyer la cavité de la dent; 2° deux refouloirs également recourbés, l'un à pointe aigue, l'autre à pointe mousse; 3° un brunissoir; 4° aux instrumens s'ajoutent les feuilles du métal et du coton cardé.

Procédé opératoire. Nettoyer la dent par le grattage de ses parois; si elle est trop unie, pratiquer avec la rugine quelques inégalités qui offrent de la prise au métal; puis la surface étant disposée, l'absterger de toute humidité avec des boulettes de coton et faire tenir au malade la bouche ouverte, la langue et la joue écartées, pour que de nouvelle salive ne vienne pas mouiller la dent. Pétrissant alors la feuille métallique entre ses doigts, l'opérateur en fait une boule triple en volume de la cavité qui doit la recevoir, la présente en place et, avec le fouloir pointu, la fait entrer par pression dans les inégalités les plus profondes. Dès que la surface est recouverte par une première couche inégale, avec le fouloir mousse on repousse une nouvelle couche métallique et on remplit ainsi exactement toute la cavité. Quand le niveau est obtenu, on coupe l'excès de métal qui déborde, et on égalise par frottement sa surface avec le brunissoir, cet instrument devant être préalablement échauffé si l'on se sert de feuilles de plomb.

Plombage a chaud. Ce procédé qui s'opère par liquéfaction de l'alliage métallique est excellent pour les dents de la mâchoire inférieure, mais à-peu-près impraticable pour celles de la mâchoire supérieure.

La dent étant préparée et asséchée comme il a été dit plus haut, on dépose dans sa cavité un grain d'alliage de volume convenable pour la remplir, et en touchant avec un petit cautère à renflement chauffé à cent degrés, ou un peu plus, l'alliage entrant immédiatement en fusion remplit la cavité de la dent. S'il y a un trop grand volume de métal on l'enlève et on en polit la surface avec le cautère lui-même, le brunissoir ou une rugine chauffés à la température convenable.

Le plombage des dents est une des opérations les plus rationnelles. Pratiqué convenablement et dans de bonnes conditions, il suspend pour plusieurs années une destruction dentaire qui d'abord marchait avec beaucoup de rapidité. Toutefois son action préservatrice dépendant de la parfaite application du métal, il faut examiner de temps à autre la dent plombée pour s'assurer qu'il ne s'est pas fait de jour entre les surfaces, auquel cas il vaut mieux recommencer l'opération. Enfin le succès du plombage étant d'autant mieux assuré que la surface dentaire sur laquelle on l'applique est plus intacte, il est de précepte de ne point plomber les dents douloureuses, et d'éviter de peser sur la pulpe dentaire. C'est à cette dernière indication que répond la modification de M. Delabarre, qui garantit la pulpe de la pression en commençant par la revêtir d'une petite capsule en or. Cette précaution cependant n'est praticable que quand la surface est très évasée. Enfin, si quelques jours après l'opération la dent, auparavant insensible, devient très douloureuse, il faut enlever le métal, sauf à plomber de nouveau quand on aura obvié à la cause qui avait déterminé la douleur.

RAPPROCHEMENT DES DENTS.

Cette opération n'ayant pour objet que de masquer une difformité n'est, par cela même, pas assez chirurgicale. Le rapprochement ne s'opère que sur les dents de devant, incisives et canines, lorsque l'ablation complète de l'une d'elles a laissé un vide d'un effet désagréable. Avec un fil de soie ciré, on environne de deux tours le collet des dents voisines, et on noue par trois nœuds. On renouvelle cette ligature après trois jours et on la transporte au besoin sur les dents au-delà des premières, de manière à répartir le vide entre plusieurs. D'après Laforgue, un mois suffit pour obtenir ce résultat. Un fil simple est laissé à demeure pendant un autre mois pour fixer les racines dans leur nouvelle position, par la consolidation des cloisons alvéolaires ébranlées. Le rapprochement n'a de chances de réussite que jusqu'à l'âge de trente-cinq ans.

REDRESSEMENT DES DENTS.

C'est encore pour éviter la difformité que l'on a imaginé de redresser la dent plus ou moins inclinée ou déviée hors de son rang. Cette opération suppose ou que la place suffisante pour

recevoir la dent existe en regard ou qu'il y a entre les dents voisines un ou plusieurs intervalles dont on profite, par le rapprochement de ces dents, pour obtenir la place dont on a besoin. Enfin l'extraction nécessaire d'une dent petite molaire est une circonstance dont on profite pour replacer la canine ou une incisive déviée.

Pour redresser une dent (Pl. 25, fig. 4.), on se sert d'une plaque en or, argent ou ivoire, percée de trous, convexe ou concave suivant la surface du trou alvéolaire et taillée exprès pour le lieu sur lequel elle s'applique. Un cordonnet de soie ou même un fil métallique étant passé autour du collet de la dent, les deux bouts traversent les trous de la plaque où on les fixe. La plaque elle-même est placée en sens inverse de la dent qu'elle tire : sur la surface extérieure, si la dent incline vers la bouche; sur la surface buccale, si la dent incline au-dehors. On surveille la tension du fil et on le tord de nouveau ou on le renouvelle au besoin pour ne pas discontinuer la traction. Enfin si la plaque se déplace on la fixe par une ligature aux dents voisines. Le redressement par traction et torsion lente est aujourd'hui le seul usité; la torsion brusque préalable avec le davier, qui revient à une luxation, étant aujourd'hui rejetée.

LUXATION DES DENTS.

Cette opération en elle-même n'est que le premier temps de l'extraction et s'opère avec les mêmes instrumens. Son objet particulier est de convertir en un corps étranger une dent cariée ou une dent saine dans son tissu, mais depuis long-temps affectée d'une névralgie très douloureuse qui a résisté à tous les moyens. On se borne alors à soulever et incliner la dent de manière à rompre au fond de l'alvéole son nerf et ses vaisseaux; mais on s'arrête aussitôt cet effet produit, et replaçant avec les doigts la racine dans sa position perpendiculaire, si le nerf est actuellement peu douloureux on presse sur la couronne pour enfoncer la racine dans sa position première; si au contraire la douleur est très vive dans le moment, il vaut mieux maintenir l'écartement des arcades alvéolaires par l'interposition d'un morceau de liége qui empêche la pression sur la dent luxée, proéminente, et on attend que la douleur soit dissipée, soit quelques heures ou au besoin un ou deux jours pour enfoncer la racine dans son lieu. En tous cas, une fois la dent replacée, sauf à nourrir le malade avec des alimens liquides, il est bon de maintenir l'écartement des mâchoires et d'empêcher pendant quelques jours tout mouvement de mastication pour faciliter l'affermissement de l'alvéole et des gencives. Si on le jugeait convenable, on fixerait aussi pendant le même temps la dent luxée, par une ligature portant sur les dents voisines.

La luxation ne se pratique que sur les dents à racine simple, incisives, canines et petites molaires; les grosses molaires avec leurs racines doubles, triples ou quadruples, n'offrent après la luxation de toutes les racines aucune chance de solidité. L'opération dans tous les cas exige que le sujet soit encore jeune et les gencives saines. Pratiquée dans les conditions convenables, elle a réussi à Fauchard, à M. Malgaigne et à nous-même plusieurs fois. La dent devenue corps étranger continue de rester encastrée en son lieu, et si les dents voisines et les gencives sont saines, après un mois elle est suffisamment affermie pour résister parfaitement à la mastication. Toutefois ce succès n'est que temporaire; il persiste un plus ou moins grand nombre d'années suivant l'âge du sujet et l'état d'intégrité des arcades dentaires; mais la dent finit toujours par devenir vacillante et tomber d'elle-même, chassée de son alvéole par l'envahissement de l'ossification.

EXTRACTION DES DENTS.

C'est le dernier moyen à employer pour faire cesser la névralgie dentaire, et on ne doit y avoir recours que lorsque la douleur est insupportable et que tous les autres moyens ont échoué. En général, certains opérateurs, et aussi les malades, quand ils appartiennent aux classes inférieures de la société, se décident trop légèrement à arracher une dent. Indépendamment de l'effet disgracieux qui résulte de leur absence, on doit toujours se rappeler : 1° que les dents sont des organes d'une fonction très-importante, préparatoire à l'acte digestif, la mastication; 2° que celles de devant concourent aussi à la netteté de la prononciation; 3° que l'ablation de toute dent, par le vide qu'elle laisse dans le bord alvéolaire, facilite l'ébranlement des dents voisines; 4° enfin qu'une douleur réitérée, vive et persistante, même d'une dent cariée, motif ordinaire de l'extraction, cède quelquefois à l'emploi des médicamens ou s'évanouit d'elle-même pour un laps de temps considérable. Encore doit-on réprouver davantage ces extractions réitérées et malheureusement si communes de dents saines et prétendues douloureuses, enlevées à tort, et qui ne font qu'exaspérer les souffrances causées par une névralgie de la cinquième paire. Toutes ces considérations doivent rendre très-circonspect dans l'ablation des dents, et font regretter que cette branche de l'art soit si généralement dévolue à une classe de praticiens dont les connaissances sont loin d'offrir à la société une garantie suffisante.

Instrumens [1]. Les dentistes ont énormément multiplié les instrumens de leur profession. Aujourd'hui néanmoins les progrès de l'art, sensibles dans cette branche de la chirurgie comme dans les autres, en ont singulièrement réduit le nombre. En voici l'énumération :

1° Le *speculum oris* (Fig. 1), de diverses formes, imaginé comme moyen préparatoire pour maintenir l'écartement des mâchoires. Cet instrument est rejeté sans même avoir été usité.

2° Le *déchaussoir*, petit instrument à lame concave qui sert à détacher le collet de la dent des gencives adhérentes. Les chirurgiens y suppléent généralement par le bistouri droit, garni de linge jusqu'auprès de sa pointe.

3° La *clef de Garengeot* (Fig. 2 à 12), dont l'idée originale a été singulièrement tourmentée plutôt que modifiée dans les formes et les rapports du crochet et du panneton, fixes ou mobiles, mais sans aucun avantage réel, l'instrument très simple modifié par Garengeot, et auquel il a donné son nom, étant avec raison toujours préféré aux autres.

La clef de Garengeot, essentielle pour l'extraction des dents molaires, représente un levier du premier genre, dont la branche de la puissance, ou la tige, est très longue par rapport à celle de la résistance, représentée par un crochet de traction articulé avec l'extrémité de la tige formant point d'appui. La tige elle-même est coudée pour ne pas porter sur les dents antérieures. A l'autre bout elle est fixée dans un manche transversal tenu à

[1] Planche 26.

pleine main. Ainsi composé, cet instrument offre, avec une grande solidité, une puissance énorme dont les effets peuvent se graduer avec lenteur. La clef est garnie de trois crochets de rechange, variables de courbure et d'écartement suivant le volume des dents; on y joint un quatrième crochet en z pour l'extraction des dernières molaires.

4° Le *tirtoir* (Fig. 23, 24, 25), se compose également d'un panneton et d'un crochet, mais coudés l'un et l'autre et faisant suite à deux tiges parallèles articulées. Il diffère essentiellement de la clef en ce qu'il n'offre point en lui-même de point d'appui; le chirurgien, s'il éprouve de la résistance étant obligé d'appuyer la main qui opère sur l'autre main. Le tirtoir par son peu de volume et la variété des inclinaisons qu'il permet convient spécialement pour l'extraction des dents antérieures et des racines des autres dents.

5° Le *davier* (Fig. 13 à 21), est une droite pince ou courbe sur le dos ou sur le plat, de volume variable; le davier dont les mors agissent en travers est préférable à celui où ils se meuvent de haut en bas. Cet instrument sert à enlever des dents vacillantes ou des racines déjà ébranlées.

6° Le *levier* (Fig. 27 à 30), est une tige d'acier, coudée à son extrémité libre, de forme variée, qui sert à luxer les racines dentaires; le plus usité est l'élévatoire pyramidal.

Extraction des dents grosses molaires. (Pl. 24.)

La clef de Garengeot, mais sur-tout la clef simple, est l'instrument universellement employé. Comme le double contact de l'acier, crochet et panneton, trop dur et inflexible, a souvent pour effet de faire fracturer les racines, il est prudent de garantir la surface plus large du point d'appui, ou du panneton, d'une petite bandelette contournée à plusieurs tours de chaque côté du crochet : cette bandelette, qui fait office de coussinet élastique, rend le contact plus doux, et permet une légère mobilité qui prévient la fracture.

Procédé opératoire. Le malade étant assis en position convenable, la bouche largement ouverte, s'assurer d'abord si des deux côtés, et spécialement de celui sur lequel s'applique le crochet, la couronne de la dent offre un point d'appui convenable pour l'instrument. Mais si les gencives débordent trop, au lieu de les contondre par refoulement, faire plutôt une petite incision parallèle à la dent avec le déchaussoir ou la pointe du bistouri droit. Cette précaution étant prise, introduire la clef, le mors écarté par l'interposition de l'indicateur gauche de l'opérateur; se servir de ce doigt pour appliquer le crochet dans le lieu convenable, et maintenir fixement le crochet et le panneton dans leurs rapports, entre les extrémités de l'indicateur et du pouce faisant l'office de pinces; puis imprimer au manche de l'instrument, empoigné par la main droite, un mouvement de quart de cercle pratiqué avec force, mais avec une lenteur graduée, et qui produit la luxation de la dent. Cet effet opéré, faire glisser sur les gencives les doigts de la main gauche faisant pince, et, en continuant le mouvement de rotation porté jusqu'au demi-cercle, extraire la dent de son alvéole. L'application du pouce et de l'indicateur gauche, faisant pinces, souvent trop négligée, est cependant fort utile : sur l'instrument, pour empêcher le déplacement du crochet avant la luxation; et sur les gencives, pour les contenir et prévenir la fracture de l'alvéole. La dent arrachée, les mêmes doigts rapprochent lentement et avec douceur les bords gingivaux, le rétrécissement de leur intervalle devant hâter la cicatrisation.

Les préceptes de détails sont différens suivant que l'on agit sur l'une ou l'autre mâchoire.

1° *Mâchoire inférieure.* (Pl. 24.) L'opérateur est placé en avant; la première grosse molaire peut être luxée indifféremment en dedans ou en dehors; mais, pour la seconde, la saillie de la ligne oblique externe et le rétrécissement du sillon inter-génio-gingival augmentent la difficulté de la luxation en dehors, tandis que la minceur de l'alvéole et la largeur de l'espace facilitent la luxation en dedans. La même observation s'applique encore à plus forte raison à la *dent de sagesse;* d'où l'on peut établir, en précepte général, de luxer vers le bord interne les trois dents grosses molaires de la mâchoire inférieure. Le seul cas vraiment exceptionnel est celui où, la dent malade étant très serrée entre les autres, la difficulté d'obtenir un passage fait préférer la luxation vers la grande courbure.

2° *Mâchoire supérieure.* (Pl. 24 et 25.) L'opérateur est placé debout, derrière ou à droite du malade, dont il maintient sur sa poitrine la tête fortement renversée en arrière; le point d'appui se prend en dehors, sens dans lequel doit s'opérer la luxation. Aucune difficulté ne se présente pour la première grosse molaire; mais quelquefois, pour la seconde, le rétrécissement de l'espace génio-gingival et le peu de longueur du bord alvéolaire qui rapproche d'autant l'apophyse coronoïde, revêtue du tendon du crotaphyte, et le bord antérieur du masseter, empêchent l'introduction de la tige et du panneton en dehors. Il faut alors avoir recours au crochet en Z (Pl. 25, fig. 3 et 4.) qui permet d'agir, le panneton appuyant sur la première grosse molaire. La même observation s'applique à plus forte raison à la *dent de sagesse.* Pour celle-ci, l'emploi du crochet en Z est d'autant plus nécessaire que l'espace en dehors, toujours trop étroit, est quelquefois encore diminué par l'inclinaison de la dent en ce sens, et que le point d'appui ne peut être pris avec sécurité en dedans, vu la déclivité du bord alvéolaire et le rapprochement de l'apophyse ptérigoïde. Si cette dent offre peu de prise, on a recours, pour la luxer, à l'élévatoire pyramydal, qui la renverse en arrière et en dedans, sauf à achever son extraction avec le davier.

Extraction des dents petites molaires.

Ces dents, assez bien contenues par les bords alvéolaires, et dont les racines sont coniques et assez courtes, sont, de toutes, celles qui s'extraient avec le plus de facilité. Intermédiaires pour la situation et la conformation entre les grosses molaires et les incisives, suivant leur volume, le degré de leur fixité et l'étendue de la surface qu'elles présentent, on peut également les enlever soit avec la clef, soit avec le davier ou le tirtoir. Du reste, le procédé opératoire est le même que celui pour lequel on emploie chaque espèce d'instrument.

Extraction des dents canines et incisives. (Pl. 24 et 25.)

On les extrait avec le tirtoir quand elles sont très solides, avec le davier quand elles sont vacillantes : les mors de l'instrument doivent être assez étroits pour ne porter que sur la dent à extraire.

Procédés opératoires. 1° *Avec le tirtoir.* Cet instrument convient plus particulièrement pour les dents incisives. Le panneton étant préalablement garni de linge pour empêcher le contact trop dur de l'acier, est présenté sur la face externe de la dent; le crochet est abaissé sur l'autre face assez bas pour que la dent puisse être fortement saisie. Rarement, pour les dents antérieures, est-il besoin d'inciser les gencives, excepté lorsque la couronne manque presqu'en entier, cas qui rentre dans le mode d'extraction des racines. L'instrument, appliqué en position, est saisi à pleine main, le pouce appliqué sur la tige du crochet qu'il maintient fixement sur celle du panneton, maintenue elle-même entre les quatre derniers doigts. La dent fortement saisie, une inclinaison lente d'avant en arrière, dont on augmente au besoin l'effort en faisant basculer l'instrument sur l'indicateur de l'autre main, on opère, sans fracture de l'alvéole, la luxation de la dent qui est promptement suivie de son avulsion. L'inconvénient du tirtoir tel qu'on le fabrique est d'offrir une vacillation latérale de la tige du crochet qui nuit à sa fixité; c'est pour y obvier que nous avons creusé la tige du panneton d'une gouttière dans laquelle est reçue la tige du crochet. (Pl. 26, fig. 24.)

2° *Avec le davier.* Cet instrument est celui de tous dont l'application est la plus générale, ce qui revient à dire qu'il convient plutôt pour les cas exceptionnels, lorsqu'il y a aux dents une perte de substance qui empêche l'emploi des autres instrumens. Le davier à mors droits rend la luxation difficile, la dent ne pouvant être tirée que directement. Toutefois, quand les racines sont peu longues, comme pour les incisives supérieures, Laforgue recommande l'usage de la pince des horlogers. Le davier à mors courbes sur le plat, facilite davantage la luxation par le mouvement de bascule qu'il permet sur l'autre main, avantage qui généralise son emploi à l'extraction des racines de toutes sortes. En général, comme le davier est une pince, il faut prendre garde de trop presser ses branches dans la main droite, de crainte de couper la dent avant son extraction.

L'extraction des dents incisives présente généralement peu de difficulté. Il en est de même des canines de la mâchoire inférieure; mais il faut mettre beaucoup de précaution à l'extraction des canines de la mâchoire supérieure, vu l'extrême longueur de leur racine qui se fracture facilement. Leur luxation est le temps le plus difficile; on a conseillé de l'opérer avec la clef; cependant elle s'effectue sans trop de difficulté avec le tirtoir : l'essentiel est d'agir méthodiquement et sans trop de précipitation.

Extraction des racines des dents. (Pl. 26.)

Cette opération est beaucoup plus complexe que l'extraction des dents complètes. Suivant que la racine est plus ou moins longue, pourvue ou non d'un fragment de la couronne, saillante à l'extérieur ou enfoncée profondément, vacillante ou fixe; suivant aussi que l'alvéole et les gencives sont molles ou fermes, qu'elles laissent une cavité largement évasée, ou rétrécie et recouverte par des fongosités, le choix du procédé et de l'instrument est si variable que l'on ne peut donner à ce sujet que des préceptes généraux.

Les racines des vingt dents antérieures doivent s'enlever avec le tirtoir; néanmoins, si la racine est trop profonde pour être atteinte par le crochet, on peut l'ébranler préalablement avec le levier (Fig. 1.), et on l'extrait avec un davier aigu. Les racines des dents grosses molaires, quand elles sont isolées et vacillantes, s'enlèvent facilement avec le davier (Fig. 1.). Quand les racines isolées sont fortement encastrées, on les ébranle d'abord avec le levier en langue de carpe. Enfin, pour les dents grosses molaires, lorsque la dent, quoique privée de sa couronne, présente encore une prise suffisante au crochet, sauf à déchausser la gencive, on doit se servir de la clef comme pour la dent complète. Mais quand les racines sont entières et que la dent privée de sa couronne est encastrée dans les gencives, on a recours à l'élévatoire pyramidal (Fig. 2.). On insinue sa pointe entre deux racines, et, par un mouvement combiné d'élévation et de torsion, en prenant appui sur les dents saines au-devant, préservées par l'interposition d'un morceau de liège, ou mieux sur les doigts de la main gauche, on en opère la luxation en arrière et en dehors, et, si elle n'est point extraite immédiatement, on la saisit avec le davier.

Extraction des dents hors de rang. (Pl. 25.)

Par défaut d'espace ou par un vice de développement, il n'est pas rare qu'une ou plusieurs dents se présentent tout-à-fait hors de rang, saillantes en dedans vers la bouche ou en dehors vers les lèvres. Cet accident est commun chez les personnes dont les arcades des os maxillaires proéminentes sont rétrécies en ellipse, les vingt dents antérieures de remplacement n'ayant pas trouvé, lors de la seconde dentition, après la sortie des grosses molaires, des courbes assez étendues, comparativement à leur volume, pour se placer régulièrement dans leur lieu. D'après cet énoncé théorique, on conçoit que l'irrégularité dans la série curviligne des dents, commune aux deux mâchoires, est toujours, chez le même sujet, plus prononcée au bord alvéolaire supérieur qu'à l'inférieur, et que la déformation augmente avec le retard apporté à l'apparition de chaque dent. La première incisive est la mieux placée; la seconde se dévie obliquement, et ordinairement c'est la canine, dont la place est prise par le rapprochement des petites molaires, qui se porte tout-à-fait en arrière ou en avant du bord alvéolaire.

Quand le sujet est encore un enfant qui n'a pas pris toute sa croissance, comme on doit espérer un plus large développement des arcades alvéolaires, on s'en remet au temps, sauf à surveiller par intervalles pour graduer à mesure le redressement avec la plaque et les liens. Si le sujet est adulte, on essaie encore le redressement, comme il a été dit plus haut, pour peu qu'il y ait un intervalle en regard que l'on puisse augmenter avec lenteur par le rapprochement des dents voisines. Reste donc, comme nécessité d'extraction, le cas où, le bord alvéolaire étant complet, serré et toutes les dents voisines très saines, une seule dent se dirige directement en arrière ou en avant, gêne ou blesse la langue ou les lèvres, et nuit à la prononciation. Quelle que soit la dent à extraire, incisive, canine ou petite molaire, si elle est placée sur le contour extérieur du bord alvéolaire, on l'extrait facilement avec le tirtoir; mais, si elle est placée sur le contour intérieur, et surtout si elle est peu saillante et n'offre pas suffisamment de prise, on la luxe avec le levier, auquel on substitue le davier pour l'extraire.

Extraction des dents de lait.

En général, la chute des dents de la première dentition doit être abandonnée à la nature. Chacun sait que, lorsqu'une dent est chassée du fond de l'alvéole par celle qui doit lui succéder, le moindre effort avec le doigt ou la traction par une anse de fil suffisent pour l'arracher. Les cas motivés d'extraction sont la carie ou un retard trop considérable à la chute de la dent qui force celle de seconde dentition à sortir dans une direction vicieuse. Ordinairement, le davier suffit pour extraire ces sortes de dents : on

emploie le tirtoir, si elles paraissent devoir offrir trop de résistance.

ACCIDENS QUI SUIVENT L'EXTRACTION.

Les *accidens primitifs* sont : 1° La *fracture* isolée ou simultanée de la dent et d'une portion d'alvéole. Presque toujours elle est due à un mouvement trop brusque ou à la négligence de l'opérateur, qui n'a point environné de linge le panneton. Si, comme il est ordinaire, la racine fracturée est saine, on doit l'abandonner en place; il faut l'extraire, si elle est cariée. Les esquilles d'alvéole, complétement détachées de l'os, doivent être enlevées. 2° La *contusion*, la *meurtrissure* ou l'*arrachement* d'une portion des gencives. La première peut être causée par le panneton; mais les deux autres sont produites ou par le crochet mal gouverné et qui a porté sur la gencive, ou par le fait de l'arrachement quand la gencive est très adhérente. C'est pour les prévenir qu'il convient de détacher préalablement les gencives par l'incision. Néanmoins si, pendant que s'opère l'extraction, on s'aperçoit que l'alvéole et la gencive, trop fortement soulevées, menacent de rupture, il vaut mieux lâcher la dent déjà luxée, détacher la gencive, et tâcher d'extraire directement avec le davier. 3° L'*hémorrhagie*. Elle provient soit des vaisseaux dentaires, soit de ceux des gencives, ou de ces deux origines. Ordinairement, pour la faire cesser, il suffit de la pression du doigt et d'un gargarisme acidulé, salé ou alcoolisé; si l'écoulement persiste, on a recours soit à un bouchon mécanique, soit au tamponnement maintenu par un morceau de liège pressé entre les arcades dentaires, ou enfin à la cautérisation. 4° Ce n'est que pour mémoire que nous mentionnons l'*ébranlement*, la *luxation* ou même l'*arrachement*, par erreur, d'une dent saine, cas dans lesquels on doit replacer immédiatement la dent en position.

Dans des cas malheureux, mais heureusement fort rares, la simple avulsion d'une dent est suivie d'*accidens consécutifs*, soit immédiatement d'une névralgie, soit après un ou plusieurs jours d'accidens nerveux sympathiques, et enfin, à une époque plus ou moins éloignée, d'une végétation fongueuse ou cancéreuse de la gencive et de l'alvéole, qui réclameront, chacun dans leur temps, les moyens appropriés.

VACCINATION.

Cette opération, la plus simple de toutes, est en même temps la plus utile. Non seulement tout chirurgien doit savoir la pratiquer convenablement, mais encore il doit connaître parfaitement l'histoire du bouton qui donne le vaccin, les différentes manières de conserver ce dernier à l'état solide ou liquide, et les caractères physiques du fluide lui-même. Cette dernière considération acquiert une nouvelle importance par l'opinion qui s'établit aujourd'hui de la nécessité de rajeunir le vaccin en le reprenant à sa source première.

Caractères physiques du vaccin. Le vaccin est un liquide incolore, transparent, inodore, visqueux. Exposé à l'air, il se dessèche d'abord très promptement sans perdre sa transparence. Dans cet état, on peut le mélanger avec l'eau; il s'y dissout sans perdre ses propriétés. Le contact de l'acide carbonique et celui de l'air long-temps prolongé le décomposent. M. Husson a tracé les caractères auxquels on reconnaît qu'il est de bonne qualité : 1° Une gouttelette de vaccin prise entre les doigts file comme un sirop. 2° La lancette, appliquée à plat sur un verre ou un bouton qui en présente, y adhère assez pour offrir une résistance sensible. 3° Un bouton étant piqué, le liquide ne sort qu'avec beaucoup de lenteur. 4° Il prend la forme d'un globule sphérique. 5° Il se dessèche rapidement, et forme à l'extrémité de la lancette un grumeau en apparence gommeux. 6° Répandu sur l'aréole du bouton, il forme un enduit brillant d'un aspect demi-vitré, ayant un reflet presque argenté, semblable aux traces que laissent après elles les limaces. 7° Desséché sur la peau, il la tiraille, et, si on la distend dans divers sens, le vaccin se fendille par petites écailles, comme le ferait un enduit de gomme arabique. 8° Le vaccin se mêle difficilement avec le sang.

Examen microscopique. Sous le microscope, à un grossissement de deux à trois cents diamètres ou plus, le vaccin tout frais et bien fluide n'offre d'abord qu'un aspect homogène d'une masse cristalline et glutineuse; mais, après quelques instans, lorsqu'une partie de l'eau commence à s'évaporer, il s'y opère un retrait, et il semble alors formé d'un lacis de filamens cylindriques dont l'apparence est celle d'un réseau ou filet d'anastomoses de petits vaisseaux d'un volume égal. Par-tout, sur les bords, il se fait des prolongemens filiformes, terminés par un renflement cylindrique en raquette. Nous ne rapportons ici que pour mention ces caractères distinctifs que nous avons reconnus au vaccin, nous réservant d'y revenir avec tout le développement que comporte un sujet aussi intéressant, en traitant de l'histoire des fluides dans l'histologie.

Conservation du vaccin. Les conditions à remplir sont de soustraire le plus complétement possible le vaccin à la triple influence de l'oxigène atmosphérique, de la lumière et de l'humidité, causes ordinaires de sa décomposition. Néanmoins ces trois conditions ne sont pas toujours exigibles au même degré. La nécessité des précautions à prendre dépend sur-tout du temps qui doit s'écouler entre l'extraction du vaccin et son emploi.

Conservation pour le jour même. On se contente d'en charger les *lancettes*. La piqûre faite au bouton, on en imprègne la pointe sur une face, puis sur l'autre; on laisse dessécher le liquide à l'air, et, pour empêcher qu'il ne soit essuyé par les châsses, on en maintient l'écartement par un corps étranger. Un seul bouton fournit du vaccin pour huit ou dix lancettes. Il est prudent de ne faire qu'une seule piqûre avec chaque pointe.

Conservation pour plusieurs jours. (*Plaques de verre.*) Une série de piqûres étant faites à la circonférence du bouton, essuyer le liquide en y appliquant la surface de deux plaques de verre d'un pouce carré d'étendue; puis accoler l'une à l'autre les deux surfaces enduites, luter le contour avec de la cire blanche, et envelopper le tout d'une feuille de plomb ou d'un papier noir, pour préserver le vaccin du contact de la lumière.

Conservation pour plusieurs mois. 1° *Plaques de verre* (*procédé de Jenner*). L'illustre inventeur de la vaccine se servait de deux plaques de cristal parfaitement planes et polies; mais, au centre de l'une d'elles, était une petite fossette de capacité à recevoir tout le vaccin que peut fournir un bouton. Il remplissait cette cavité, et, en faisant glisser l'une sur l'autre les deux plaques, il renfermait ainsi le vaccin dans un espace privé d'air, et en assez grande quantité pour qu'il pût rester fluide; il lutait ensuite les bords des deux plaques comme nous l'avons dit plus haut. Pour employer le vaccin, les deux surfaces n'étant accolées que dans une faible étendue au pourtour de la fossette, il suffisait de

tourner en sens inverse les deux plaques pour rompre leur adhésion. Ce petit appareil, aussi commode qu'ingénieux, nous semble assez utile pour en conseiller l'usage à tous les chirurgiens dans les campagnes; il offre l'avantage de pouvoir transporter par-tout le vaccin dans son état de liquidité et sans qu'il ait subi d'altération. On achèverait de rendre ce moyen d'un effet sûr en taillant les bords des plaques en biseau de la surface externe vers l'interne, de manière qu'il résultât de leur juxta-position une rigole circulaire qui recevrait la matière emplastique destinée à empêcher l'introduction de l'air; on enduirait d'un vernis noir la surface externe des plaques; enfin, pour les empêcher de se disjoindre accidentellement, on pourrait les maintenir par un collet métallique reçu dans des entailles pratiquées dans le cristal. Avec ces légères modifications, nous pensons que l'appareil de Jenner ne laisserait plus rien à desirer.

2° *Tubes.* Laisser sécher à l'air le vaccin à la surface de la piqûre; dès qu'il est solide, détacher les petites plaques qu'il forme et les enfermer dans un tube de verre ou un tuyau de plume dont on lute les extrémités. Pour s'en servir comme de tout vaccin sec, l'étendre dans une gouttelette d'eau sur une plaque de verre. Ce procédé, qui laisse encore le vaccin en contact avec un assez grand volume d'air, est grossier et peu sûr; néanmoins il peut être utile, vu sa facile exécution. Du vaccin ainsi conservé a pu servir pendant plusieurs mois; mais évidemment les plaques de verre sont préférables, sur-tout dans le procédé de Jenner qui permet une très longue conservation du vaccin.

Conservation indéfinie. (*Tubes de verre fermés aux deux bouts.*) L'objet de ce procédé est de soustraire complétement le vaccin fluide à toutes les causes de décomposition.

1° *Procédé de M. Bretonneau.* Cet habile chirurgien, dont le procédé est employé par tous les comités de vaccine, fait usage de petits tubes de verre fusiformes de six lignes de longueur sur une demi-ligne de diamètre, à parois très minces; les extrémités de deux à trois lignes de longueur chaque, effilées en capillaires le plus déliés possibles. Les tubes étant ouverts et libres dans toute leur étendue, pour les remplir on pique la surface d'un bouton de vaccin; lorsque la gouttelette commence à se former, on lui présente, par son extrémité la plus effilée, le tube couché horizontalement; le liquide monte dans l'intérieur. Lorsque la première gouttelette a été absorbée, on offre le tube à une seconde, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il soit plein. On conçoit que la même extrémité doit toujours être offerte au vaccin; car si, l'opération déjà commencée, on présentait l'autre extrémité, l'air intérieur ne pouvant s'échapper, il n'y aurait point d'absorption produite. Une circonstance retarde quelquefois la réplétion des tubes : c'est lorsqu'un intervalle de temps un peu trop considérable s'étant écoulé entre l'aspiration d'une gouttelette à une autre, le liquide a eu le temps de se concréter à l'orifice capillaire d'entrée. Il suffit, dans ce cas, de casser une demi-ligne environ de l'extrémité pour que l'absorption reprenne de nouveau. Lorsqu'enfin il ne manque plus qu'une ligne pour qu'un tube soit plein, on saisit entre le pouce et l'indicateur l'extrémité par laquelle a été introduit le vaccin, et, sans cependant risquer de la briser, on la comprime assez pour empêcher le liquide de refluer; on approche alors, pour la fermer, l'autre extrémité d'une bougie en ignition, et on abaisse la main avec promptitude dès que le verre est en fusion. La même opération, répétée à l'orifice d'entrée, donne un pareil résultat. On comprend de quelle nécessité il est, pour sonder les extrémités du tube, qu'il ne soit pas tout-à-fait plein, par l'obstacle que le liquide ou la tension élastique de sa vapeur opposerait à la fusion et au rapprochement des parois du verre. L'opération terminée, on renferme ces tubes en plus ou moins grand nombre dans un tuyau de plume rempli de poussière de charbon, pour prévenir les chocs et garantir de la lumière. Le vaccin conservé par ce procédé peut être transporté aux distances les plus éloignées, et employé avec succès après plusieurs années. Pour s'en servir, il suffit de casser les deux extrémités du tube et de recevoir sur une lame de verre le fluide pur, limpide, et tel qu'il a été aspiré du bouton vaccinal.

2° *Procédé de M. Fiard.* Il n'est autre que le précédent un peu modifié dans l'appareil. Le tube de M. Fiard est capillaire, a trois pouces de longueur, ouvert d'un côté et terminé à l'autre par une boule de renflement semblable à celle d'un thermomètre. Pour s'en servir, il suffit d'échauffer légèrement la boule terminale avec la main, la chaleur de la bouche ou de toute autre manière; une portion de l'air dilaté s'échappe : présentant alors l'extrémité ouverte à la gouttelette de vaccin et laissant refroidir la boule, il monte dans le tube une quantité de liquide proportionnée à la différence de tension entre la chaleur artificielle appliquée et la température ambiante. Ce procédé, qui n'est que la copie de celui de M. Bretonneau, lui est, quoiqu'on en puisse dire, très inférieur; il laisse mal à propos le fluide renfermé dans le tube avec une masse d'air proportionnellement considérable, qui peut en déterminer l'altération couche par couche, et augmente inutilement le volume de l'appareil.

INOCULATION. On inocule le vaccin par quatre procédés :

1° *Frictions.* Pratiquées avec rudesse avec un linge imprégné de vaccin, jusqu'à déterminer l'excoriation de l'épiderme; procédé très long, fort douloureux, d'un effet peu sûr, et avec raison complétement abandonné.

2° *Vésicatoire.* Employé d'abord pour mettre à nu le réseau de Malpighi, ce moyen, vanté d'abord par Osiander, a tous les inconvéniens reprochés aux frictions, et, de plus, est fréquemment suivi d'ulcération.

3° *Incision.* Ce n'est qu'une scarification de l'épiderme, entre les lèvres de laquelle on insinue un fil chargé de vaccin. Elle réussit mieux que les deux moyens précédens; mais elle effraie davantage que les piqûres, et n'offre pas comme elles plusieurs chances pour le succès, outre qu'avec toute la dextérité possible, il est presque inévitable qu'elle ne porte son action trop loin et ne donne lieu à une plaie saignante.

4° *Piqûre.* C'est en fait le seul moyen employé, vu la facilité et la promptitude de son exécution, le peu de douleur qu'il cause, et le succès presque constant dont il est suivi.

Instrument. Une lancette très aiguë est généralement usitée; néanmoins, il existe à cet effet une aiguille spéciale d'acier, d'or ou de platine, dont une face présente une dépression en gouttière qui se charge d'une plus grande quantité de vaccin.

Préparation du vaccin. Si l'on vaccine de bras à bras, piquer un bouton; il apparaît une gouttelette qui se forme avec lenteur.

Quand on a plusieurs enfans à vacciner et que l'on ne peut disposer que d'un seul bouton, il ne faut le piquer qu'au fur et à mesure du besoin, pour éviter la dessication du vaccin. Si on emploie du vaccin desséché, on le fait dissoudre avec soin dans la moindre quantité d'eau froide qu'il est possible. Enfin, dans le cas où le vaccin est renfermé dans un tube, on casse les deux extrémités de ce dernier; puis, en soufflant légèrement par un bout avec un tuyau de paille ou un chalumeau très délié, on fait tomber le liquide sur une lame de verre, où on le prendra pour inoculer. On peut encore, en rayant le verre à sa partie moyenne avec le tranchant d'une pierre à fusil, un diamant ou l'angle d'une lime, diviser le tube en deux moitiés égales qui forment deux petits godets dans lesquels on puise facilement le vaccin avec la pointe de l'aiguille.

Lieu d'élection. On peut vacciner sur toute partie quelconque de la peau. Néanmoins le bras, à sa face externe, est le lieu d'élection ordinaire comme étant facile à découvrir et moins exposé aux frottemens. Pour multiplier les chances de succès, on fait plusieurs piqûres, ordinairement trois à chaque bras, séparées par des intervalles d'un pouce environ; cette distance est nécessaire pour que les aréoles des boutons ne se confondent pas.

Procédé opératoire. Tout étant disposé, la personne que l'on doit vacciner, assise ou debout devant l'opérateur, celui-ci saisit et maintient sous son aisselle gauche la main du côté où il doit opérer; puis, sa main gauche appliquée sur la face postérieure du bras, il circonscrit ce membre en amenant de chaque côté le pouce et les doigts en avant, pour déterminer la tension des tégumens en sens inverse. Saisissant alors l'aiguille ou la lancette, avec le pouce et le médius de la main droite apposés sur la rosette, tandis que l'indicateur appuie sous le talon, il trempe légèrement la pointe de l'instrument dans le vaccin de manière à ce qu'elle n'en retienne qu'une très petite quantité, la présente à la peau dans une situation parallèle ou légèrement oblique, et l'insinue sous l'épiderme. Il importe, en pratiquant la piqûre, de ne pas traverser le réseau muqueux, qui ne doit être qu'effleuré; la blessure des capillaires serait suivie d'un écoulement de sang qui pourrait rejeter le vaccin hors de la plaie. La ponction terminée, on laisse séjourner l'aiguille pendant quelques secondes, en lui communiquant de légères oscillations pour imprégner la plaie de vaccin, puis on la retire. Quelques personnes, après la sortie de l'aiguille, appuient immédiatement le pouce sur la plaie pour accoler l'épiderme soulevé. Nous pensons que cette manœuvre est mauvaise en ce qu'elle a le plus souvent pour effet d'exprimer le vaccin au-dehors, ce qui amène un résultat inverse de celui qu'on voulait obtenir; il est plus convenable d'abandonner la plaie à elle-même. La première piqûre effectuée, on pratique les autres de la même manière, en essuyant à chaque fois l'aiguille et la chargeant de nouveau vaccin. Lorsqu'enfin toutes les piqûres ont été faites, on doit les laisser sécher pendant quelques instans avant de laisser retomber les vêtemens, dont le frottement pourrait enlever le vaccin encore humide.

L'inoculation terminée, les piqûres n'exigent plus aucun soin; il est inutile d'y appliquer aucun appareil : seulement on doit les préserver du frottement des corps lanugineux ou de linges trop grossiers; il est bon aussi que la circulation ne soit pas gênée par des vêtemens trop serrés.

La vaccination peut se pratiquer dans toutes les saisons; l'âge n'est pas moins indifférent. M. Husson a vacciné avec un égal succès des enfans nés depuis quelques heures et des vieillards décrépits. L'âge de deux mois néanmoins est le plus favorable, au point que, suivant le même auteur, la vaccine ne manque pas alors son effet une fois sur cinquante. Enfin, les maladies légères de l'enfance ne sont pas des contre-indications nécessaires pour l'inoculation du vaccin, et, dans les cas d'épidémie variolique, on devrait pratiquer cette opération même sur les sujets affectés de maladies aiguës.

PERFORATION DU LOBULE DE L'OREILLE. (Pl. 22, fig. 2.)

Cette légère opération est une sorte de ponction; on la pratique avec un emporte-pièce ou un petit trocart. L'emporte-pièce est une tige d'acier terminée par un bord circulaire tranchant avec un trou au centre comme dans les clefs forées. Le trocart est une tige à pointe conique reçue dans une canule.

Procédé opératoire. On commence par engourdir la sensibilité du lobule par de légères pressions entre le pouce et l'indicateur; puis on applique sur une des faces un bouchon de liége d'une résistance médiocre, destiné à faire opposition à la pression de l'instrument. On opère de chaque côté avec la main correspondante. Le bouchon étant appliqué contre le lobule, présenter perpendiculairement l'extrémité libre de l'un ou l'autre instrument, et presser d'un coup sec et assez fort pour que la tige traverse l'épaisseur des parties et s'enfonce encore de l'autre côté dans le bouchon. La perforation effectuée, on laisse dans la plaie l'extrémité de l'instrument, soit la tige creuse dévissée de l'emporte-pièce ou la canule du trocart; on glisse dans l'intérieur un fil de plomb qui sert de conducteur pour ramener l'extrémité de l'instrument, et, le fil demeuré seul, on en contourne les extrémités pour empêcher qu'il ne se détache. Cette sorte de séton métallique, en s'opposant à la cicatrisation de la fistule, donne lieu à une légère suppuration qui se supprime après quelque temps. A la longue, un tissu cutané accidentel tapissant le court trajet fistuleux, l'ouverture demeure ensuite à jamais permanente.

EXUTOIRES ET FONTICULES.

On comprend sous cette dénomination les inflammations et les plaies artificielles que l'on forme dans l'intention de déterminer et d'entretenir à la surface de la peau une irritation prolongée, dont l'effet soit de diminuer ou de faire disparaître une congestion interne.

VÉSICATOIRES.

Lieux d'application. On pose les vésicatoires sur presque toute l'étendue du corps, suivant l'objet que l'on se propose. Pour la tête, sur le synciput et derrière les oreilles; pour le cou, à la nuque; pour le tronc, sur les diverses parties de la poitrine, en regard des points douloureux, en avant et en arrière de la cavité abdominale; enfin, dans presque toute l'étendue des deux membres supérieurs et inférieurs. Dans les névralgies, les vésicatoires de diverse étendue se placent sur le trajet des nerfs, au plus près de leur origine. Enfin, lorsqu'il n'existe aucune indication particulière pour le choix du lieu, le bras gauche, à la partie moyenne de sa face externe, est le point le plus commode pour le malade.

Le *mode de vésication* varie suivant que l'indication prescrit

d'agir avec plus ou moins de promptitude, soit d'urgence, immédiatement ou en quelques minutes, soit en plusieurs heures ou en un temps indéterminé.

Action instantanée. A. Eau bouillante. C'est le moyen le plus efficace et par cela même le plus employé. 1° *Procédé ordinaire.* Avec une petite compresse pliée en huit ou dix doubles, façonner une masse de linge en forme de tampon, la tremper dans l'eau bouillante, et l'appliquer immédiatement sur le lieu choisi. A cette variété se rapporte le *procédé de Hallé*, qui, dans un danger imminent, au lieu d'eau, se servit d'huile bouillante. Cette application, extrêmement douloureuse, ne doit durer que quelques secondes : au-delà, elle produirait la cautérisation. Au reste, cette manière d'employer des liquides libres a toujours, par le fait de leur écoulement, l'inconvénient de tracer sur la partie des sillons enflammés qui gênent le malade dans ses mouvemens et causent des douleurs inutiles. On doit donc préférer le moyen suivant. 2° *Procédé d'Anthony Carlisle.* Appliquer sur la partie un linge double mouillé sur lequel on promène un cautère nummulaire chauffé au rouge brun. Ce vésicatoire est, par le fait, le même que celui à l'eau bouillante; mais il offre le double avantage d'être produit instantanément, sans avoir besoin de plusieurs réapplications, et on peut lui donner rigoureusement la forme et l'étendue convenables. — B. Chaleur sèche. 1° *Procédé de Mayor.* Faire immerger dans l'eau bouillante une tête de marteau ou toute masse de métal offrant une surface polie, jusqu'à l'imprégner de calorique à cent degrés, et l'appliquer immédiatement sur la peau. Ce moyen nous paraît lent et pourrait être inefficace, le corps comburant n'étant pas chargé d'une quantité suffisante de chaleur. Il revient à un cautère, et néanmoins on ne peut conseiller l'emploi de ce dernier, de crainte d'un excès de température qui causerait la cautérisation. 2° *Alcool en ignition dans une timbale d'argent.* Ce mode très simple est efficace et d'un effet sûr, offrant, comme le procédé de Carlisle, une température suffisante à un degré permanent. Comme pour ce dernier, il faut prendre garde à un contact trop prolongé. 3° *Cautérisation objective.* Ce moyen est réservé pour ranimer les fonctions vitales dans les tumeurs blanches, les engorgemens lymphatiques et les ulcères atoniques. Deux sortes de chaleur produisent cet effet : celle des rayons solaires rassemblés au foyer d'une lentille, moyen inusité; et l'approche d'un corps en ignition, mais mieux d'un cautère fortement chauffé. Ce dernier est le meilleur, en ce que son emploi est facile et toujours à portée. Du reste, comme dans les divers procédés sus-énoncés, la chaleur doit être présentée assez long-temps pour produire une vive douleur; mais son effet ne doit point dépasser la vésication, auquel cas l'opération deviendrait un véritable moxa.

Action rapide. Le moyen qui répond à cette indication est la pommade ammoniacale de Gondret, dont il a déjà été question en traitant des caustiques. On supplée à cette pommade par l'ammoniaque elle-même, dont l'effet est presque aussi rapide que celui de l'eau bouillante. Pour cela, on couvre la partie d'un morceau de toile de diachylum, percée à son centre d'un trou de la grandeur de la plaie que l'on veut produire Trempant ensuite un linge dans l'ammoniaque liquide, après l'avoir exprimé, on l'applique sur la peau à travers le trou du diachylum. On doit surveiller attentivement l'action de l'alcali en raison de sa grande énergie. L'effet produit, on lave la peau, et on panse comme à l'ordinaire. Ce vésicatoire, peu douloureux et d'un effet très prompt, peut remplacer l'emplâtre de cantharides. L'inconvénient de l'ammoniaque est son odeur suffocante que beaucoup de malades ne peuvent supporter.

Action lente. Les cantharides en poudre sont la substance employée pour déterminer la vésication lente; cette poudre forme la base des emplâtres épispastiques, et sa teinture sert à préparer les taffetas vésicans. — *Procédé d'application.* L'emplâtre étant étendu en couche mince sur de la peau ou du linge, dans l'étendue convenable, et saupoudré à sa surface libre d'une nouvelle couche de cantharides, on rase la peau et on la frictionne avec un linge imbibé de vinaigre pour y appeler l'afflux du sang, puis on applique l'emplâtre vésicatoire, que l'on a légèrement chauffé pour en faciliter l'adhésion. On prévient son décollement en le maintenant par des bandelettes agglutinatives en disposition cruciale, et on recouvre d'une compresse en double assujettie par une bande. Douze heures suffisent pour que la vésication soit produite. Après ce laps de temps, on lève l'appareil, sous lequel on trouve une vaste phlyctène de l'étendue de l'emplâtre. Si on ne veut produire qu'un *vésicatoire volant*, on se contente de donner issue à la sérosité, et on panse immédiatement avec un linge sec très fin. Si, au contraire, le vésicatoire doit suppurer, on coupe circulairement la vésicule épidermique avec des ciseaux, et on la détache dans toute son étendue avec des pinces.

L'emplâtre épispastique est le mode d'application des cantharides le plus usité; néanmoins il n'est pas indispensable. On obtient aussi bien un vésicatoire avec toute pâte inerte saupoudrée de cantharides, ou même toute surface adhérente, soit l'emplâtre de diachylum, ou un linge graissé ou imbibé de vinaigre, sur lequel on étend la poudre en quantité suffisante. Les cantharides ont un grand inconvénient; elles irritent fortement l'appareil génito-urinaire, et déterminent quelquefois la rétention d'urine, la cystite, la satyriasis ou la nymphomanie; elles ont aussi parfois une action irritante sur l'ensemble du système nerveux. Ces accidens, une fois développés, se combattent par les moyens appropriés, et sur-tout par la cessation de l'usage des cantharides dans les pansemens consécutifs. Mais, pour en prévenir l'effet, lors de la formation du vésicatoire, on étend sur la surface la poudre de camphre mêlée à celle des cantharides pour en neutraliser l'action. Ce moyen, s'il n'est pas toujours très efficace, est du moins inoffensif. Enfin, Bosquillon prescrivait de surveiller le vésicatoire après quelques heures, et de l'enlever aussitôt qu'une vive rubéfaction est produite, l'application d'un cataplasme émollient suffisant pour faciliter le soulèvement de la phlyctène.

CAUTÈRE.

On le forme de trois manières : par cautérisation, par incision et par irritation d'une surface déjà enflammée. On l'emploie dans toutes les circonstances où il convient d'entretenir une irritation très prolongée : telles sont les phlegmasies chroniques, les paralysies, les névralgies, etc.

Lieux d'élection. On pose le cautère sur presque toutes les fractions du corps, en évitant seulement les saillies osseuses et tendineuses et les parties peu pourvues de tissu cellulaire. Par-tout le lieu d'élection est le point intermédiaire soit des attaches, soit des bords de plusieurs muscles où il se passe le moins de mouvemens. Ainsi, on l'applique *à la naissance de la nuque*, entre l'écartement du trapèze et du splénius, dans les ophthalmies, les otites ou les céphalalgies rebelles; *dans un espace intercostal*, en

avant ou en arrière de la partie inférieure de la poitrine, dans les pleurésies ou pneumonies chroniques; *sur l'hypochondre droit*, dans les affections du foie; *des deux côtés de la colonne vertébrale*, dans les cas de rachialgie ou de paraplégie; enfin, *aux membres*, comme dérivatif continu, dans les cas les plus variés. Pour la *cuisse*, le lieu d'élection est à sa partie inférieure et interne, un peu au-dessus du genou, sur le vaste interne et en avant des tendons du couturier et du droit interne; pour la *jambe*, un peu au-dessous du genou, entre le tibia et le bord libre du jumeau interne, derrière les tendons des muscles couturier, droit interne et demi-tendineux. Mais lorsqu'il n'existe aucune indication nécessaire pour le lieu, le cautère se pose préférablement au *bras*, le gauche sur-tout, entre l'insertion inférieure du muscle deltoïde en arrière, en avant le bord externe du biceps brachial et l'attache interne qui résulte de la bifurcation du brachial antérieur; ou, de l'autre côté de l'insertion deltoïdienne, entre cette dernière, la portion externe du biceps, et l'attache externe du brachial antérieur.

1° *Cautère par la potasse.* C'est le mode le plus certain, et par cela même le plus généralement usité. Nous ne reviendrons pas sur le mode de son application, que nous avons donné en traitant des caustiques (page 88).

2° *Cautère par incision.* Saisir la peau entre le pouce et l'index de la main gauche en formant un pli longitudinal; puis, avec le bistouri tenu de la main droite, inciser l'épaisseur du derme. On place une boulette de charpie entre les lèvres de la petite plaie pour en maintenir l'écartement et produire une irritation. Après quelques jours, la suppuration étant établie, on remplace la charpie par un pois. Ce procédé est facile et expéditif, mais le cautère qui en résulte tend plus facilement à se cicatriser et suppure moins long-temps que celui produit par la potasse.

3° *Cautère succédant à un vésicatoire.* Le plus ordinairement on est amené à établir ce cautère sur un point encore excorié d'un vésicatoire que l'on ne peut faire suppurer plus long-temps. On peut aussi établir directement ce cautère sur un petit vésicatoire posé préalablement dans une étendue de quelques lignes. Dès qu'il suppure, on y applique un pois que l'on maintient fixé par des fils qui en traversent l'épaisseur, et dont les bords sont collés à la peau par une bandelette agglutinative. Toutefois, la longueur extrême de ce procédé et la douleur qui en résulte doivent le faire abandonner.

MOXA.

On appelle de ce nom un cylindre formé d'une matière inflammable, et que l'on fait brûler lentement sur la peau jusqu'au point de la convertir en escharre. Le moxa produit des effets semblables à ceux du cautère et s'emploie dans les mêmes circonstances; ou plutôt le moxa, dès que son effet est produit, n'est plus qu'un cautère, mais seulement qui emprunte de son mode de production un surcroît d'énergie, l'action progressive du feu se faisant sentir jusqu'à une grande profondeur dans les tissus voisins. Il s'ensuit que l'on ne saurait l'appliquer sur un aussi grand nombre de parties que le cautère. Les lieux que l'on doit éviter sont: 1° les points où, la peau étant très fine, l'escharre peut s'étendre très profondément; 2° les saillies osseuses et tendineuses, où l'exfoliation peut être la suite de la cautérisation; 3° enfin, le trajet connu des gros vaisseaux et des nerfs.

Diverses substances peuvent servir à faire des moxas; telles sont: le coton, la charpie, l'étoupe, le duvet de l'armoise, l'agaric de chêne. Le mode de combustion propre à chacune de ces substances constitue des moxas correspondant à des indications différentes, suivant que l'on veut produire un effet plus ou moins énergique et durable, et conséquemment une cautérisation plus ou moins profonde.

Cautérisation de la peau en entier. On y emploie le coton cardé, que l'on tord de manière à en former un cylindre ou boudin d'un diamètre égal à celui du moxa que l'on veut former, et qui est ordinairement d'un pouce; on l'entoure ensuite d'un linge que l'on coud solidement, et on l'enduit au-dehors d'une forte solution de gomme arabique, qui, lorsqu'elle est sèche, suffit pour en maintenir la solidité. Le cylindre formé, on en coupe un morceau de dix lignes de hauteur, qui constitue le moxa proprement dit.

Application. 1° *Moxa ordinaire.* Le malade étant couché en situation convenable, étendu sur un lit de manière à présenter en haut la partie sur laquelle on doit opérer, on aplatit d'abord avec soin les deux faces du moxa pour les rendre parallèles, la combustion en étant plus égale; on allume ensuite une de ses extrémités à la flamme d'une bougie ou au moyen d'un charbon en ignition, et on applique sur la peau l'autre extrémité. Pour maintenir le moxa en contact, M. Larrey se sert d'un instrument particulier (Pl. 22, fig. 7.), et il entretient la combustion en soufflant avec un chalumeau (Fig. 8). Ces instrumens néanmoins ne sont pas nécessaires; toute verge plate de métal peut servir à fixer le moxa. On y emploie ordinairement les pinces à anneaux, ouvertes et appliquées à plat; et, quant à la combustion, il est plus facile et plus convenable de se servir du soufflet, mû par un aide avec la lenteur et la régularité convenables, et dont on dirige le tube d'une main, tandis que de l'autre on fixe le moxa. Il est nécessaire de régulariser la combustion pour qu'elle s'opère uniformément sur toute la surface, et, au lieu de la hâter, on doit, en commençant, la gouverner le plus lentement possible, la pénétration graduée de la chaleur et l'augmentation presque insensible de son intensité étant une des conditions pour l'énergie de l'effet révulsif que le moxa doit produire. Pendant le premier temps de l'opération, le malade n'éprouve d'abord qu'une chaleur douce et agréable; mais bientôt elle augmente au point de devenir très douloureuse. La peau rougit à l'entour du moxa; elle se couvre de gouttelettes de sérosité; on y observe de légères oscillations et de faibles palpitations des muscles sous-jacens. A mesure que la combustion s'achève, la peau se fronce; elle sèche, jaunit, et forme des rides concentriques à la circonférence du moxa. Dans ce moment, la sensation de brûlure est intolérable; le malade, vaincu par la douleur, s'agite, et il devient nécessaire de le contenir. Arrivé à ce point, le principal effet étant produit, on doit se hâter d'achever la combustion. Au moment où elle finit, on entend une petite explosion, que l'on a attribuée à la rupture de vésicules remplies de sérosité, et qui projette au loin les débris du moxa. L'opération terminée, la douleur s'éteint comme par enchantement; les tégumens autour du point qu'occupait le moxa sont rugueux, secs et raccornis; au centre, il reste une escarrhe d'un brun d'autant plus foncé que la cautérisation a été plus profonde; parfois même cette escharre est fendillée; elle intéresse toute l'épaisseur de la peau, et souvent aussi le pannicule adipeux.

Trois semaines ou un mois sont nécessaires pour obtenir la

chute de l'escharre, que l'on hâte au besoin par les moyens appropriés. L'ulcère qui en résulte n'est plus qu'un cautère, siège d'une suppuration abondante que l'on entretient avec des pois en nombre proportionné à son étendue, ordinairement trois ou quatre, fixés en chapelet par un fil qui les traverse, et dont on maintient les chefs au-dessus de la plaie par une bandelette agglutinative.

Cautérisation superficielle de la peau.

2° *Moxa de l'Hôtel-Dieu.* C'est le moxa ordinaire, pour lequel on a emprunté de Percy l'idée de tremper préalablement, dans une solution concentrée de nitrate de potasse, le coton cardé, que l'on fait sécher ensuite pour s'en servir. Ainsi préparé, le moxa une fois allumé brûle tout seul avec activité; mais il est convenable néanmoins d'en surveiller la combustion, pour la régulariser au besoin. Ses effets sont les mêmes que ceux du moxa ordinaire.

3° *Moxa de Percy.* Ce chirurgien le composait avec la moelle de la tige du grand tournesol (*helianthus annuus*), qu'il trempait, comme nous venons de le dire, dans une solution concentrée de nitrate de potasse, et qu'il faisait ensuite sécher avec soin. — 4° *Moxa chinois.* La substance employée est le duvet que l'on obtient en pilant dans un mortier les feuilles desséchées de l'armoise. M. Sarlandière a fait usage de ces moxas: il les pétrissait en forme de petits cônes qu'il appliquait plusieurs à-la-fois à des intervalles d'un pouce l'un de l'autre. On mouille de salive les points sur lesquels on veut les appliquer; on les y fait adhérer par leur base, et, en allumant leur sommet, la combustion se continue ensuite d'elle-même. Ces deux espèces de moxa brûlent très vite, et ne produisent qu'une cautérisation très superficielle; ils conviennent lorsqu'on ne veut causer qu'une forte vésication, mais d'une manière plus prompte et plus active, sur la sensibilité générale, que celle causée par le simple vésicatoire. — 5° *Moxa tempéré de M. Regnault.* C'est un petit cylindre de coton peu pressé, de trois à quatre lignes de diamètre sur une hauteur double. Son auteur l'a imaginé pour les cas d'hydrocéphale, et assure en avoir retiré de bons effets, appliqué, plusieurs à-la-fois, le long des sutures fronto-pariétale et inter-pariétale. Pour en diminuer l'activité, il interpose entre la peau et le moxa un disque de drap humide qui transforme son effet en celui d'un petit vésicatoire à l'eau bouillante.

Enfin, nous ne citons que pour les blâmer les combustions opérées sur la peau, en qualité de moxa, de petits fragmens de phosphore, de camphre ou de soufre : l'impossibilité de gouverner leur action fait que, dans certains cas, ils produisent des cautérisations trop profondes, tandis que, dans d'autres, ils sont à peine suivis d'une légère vésication.

SÉTON. (Pl. 22, fig. 1, 2, 3, 4.)

Cet exutoire consiste dans une plaie à double ouverture que l'on pratique avec l'instrument tranchant à la peau et au travers du tissu cellulaire, et dont on entretient la suppuration au moyen d'une bandelette de linge effilée des deux côtés, qui traverse la solution de continuité.

Lieu d'élection. 1° *A la nuque.* C'est le lieu le plus ordinaire. On l'applique contre la plupart des affections chroniques qui ont leur siège à la tête : ophthalmie, otite, ozène, céphalalgies habituelles. 2° *Aux parois thoraciques et abdominales*, dans les cas de phlegmasies chroniques des viscères qui y sont contenus. 3° *Sur les côtés de la colonne vertébrale* affectée de carie. 4° *Sur les grandes articulations*, siège de tumeurs blanches. 5° Enfin, sur tous les lieux et dans toutes les circonstances où on a coutume d'employer le cautère et le moxa.

Toutefois le séton offre, comme les autres exutoires, ses indications spéciales. La certitude qu'il offre d'agir profondément sur des tissus variés et de provoquer une sécrétion de pus toujours considérable, doit le faire préférer comme dérivatif et évacuatif, pour amener la résolution des engorgemens chroniques, suppléer à un écoulement habituel ou le tarir. Comme révulsif, au contraire, le cautère, mais sur-tout le moxa, lui sont préférables.

Procédé opératoire. 1° *Avec le bistouri.* Le malade est assis ou couché, en position convenable, suivant le lieu sur lequel doit être posé le séton. Soit, par exemple, à la nuque : le chirurgien, placé derrière et au côté droit du malade assis, pince la peau entre le pouce et les doigts pour en former un pli vertical, à large base, dont il fait tenir la partie supérieure par un aide. Dans ce premier temps, on doit, en faisant rouler entre les doigts les deux plis de peau juxta-posés, s'assurer qu'il n'y a point d'autre partie pincée dans l'anse; puis, le chirurgien traverse la base du pli avec le bistouri, qu'il enfonce jusqu'au talon, en l'inclinant vers l'ouverture de sortie, et le retire en agrandissant l'orifice d'entrée de manière à obtenir deux plaies parallèles d'égale hauteur. Déposant le bistouri, il insinue le stylet aiguillé garni de sa mèche préalablement enduite de cérat, traverse la plaie de part en part, lâche la peau et dégage le stylet. L'opération terminée, on panse avec un plumasseau recouvert d'une compresse en plusieurs doubles, sur laquelle on étend, par une série de replis, la longueur restante de la mèche, et on assujettit le tout par un bandage.

Pour la levée du premier appareil, lorsque la suppuration commence à s'établir, au troisième ou quatrième jour et successivement pour les pansemens quotidiens, on enduit de cérat une nouvelle portion de mèche au-devant de l'orifice d'entrée, on tend la bandelette horizontalement de chaque côté entre les doigts, et, par un mouvement de transport de droite à gauche, on en fait glisser horizontalement une nouvelle portion dans la plaie; on coupe au-dehors celle qui vient d'en sortir, et on panse de nouveau.

Après un certain temps, lorsque la longueur de la mèche est épuisée, on en coud une nouvelle à l'extrémité de l'ancienne, que l'on fait glisser de la même manière, et on évite ainsi de se servir de nouveau du stylet aiguillé.

2° *Avec l'aiguille à séton.* Divers chirurgiens ont imaginé, sous le nom d'*aiguille*, une lame à deux tranchans, percée à une extrémité d'un œillet porte-mèche, de manière que l'opération se fait en un seul temps. Boyer vantait, à ce sujet, l'aiguille à laquelle il a donné son nom. Ce procédé sans doute est préférable comme plus expéditif; mais la nécessité d'un instrument spécial fait qu'il est peu usité.

MOUCHETURES ET SCARIFICATIONS.

Les mouchetures et scarifications sont des plaies pratiquées artificiellement dans une intention curative. La *moucheture*, étroite et superficielle, n'est qu'une piqûre bornée en profondeur à l'épaisseur de la peau et du tissu cellulaire sous-jacent. La *scarifi-*

cation est une incision, ordinairement superficielle et bornée au réseau vasculo-nerveux sous épidermique ou à la peau, mais qui parfois intéresse une grande épaisseur de parties, empruntant alors son nom de l'indication thérapeutique qu'elle remplit.

Lieu d'élection. Les mouchetures se pratiquent sur presque toutes les parties du corps, en cas de collections liquides, mais surtout d'œdème partiel; on en fait usage aussi pour l'œdème général, mais avec beaucoup de réserve, l'épanchement séreux, symptôme dans ce cas d'une affection viscérale, se reproduisant aussitôt, tandis que la coïncidence de l'état de faiblesse fait tourner les plaies à la grangrène. Les scarifications ne se pratiquent communément que sur certains lieux déterminés : 1° le *synciput* et les *régions mastoïdienne* et *occipitale* dans les affections comateuses; 2° la *région auriculaire postérieure*, dans les maladies de l'oreille; 3° les *paupières* et les *conjonctives*, affectées d'œdème ou d'engorgemens chroniques; 4° les *parties latérales supérieures* et *postérieures du cou*, dans les angines et les diverses affections du larynx et du pharynx; 5° les *parois de la poitrine* et *des lombes*, dans les maladies des organes thoraciques et abdominaux; 6° les *deux membres*, dans les cas d'infiltration purulente ou de sphacèle; 7° enfin, les *parties génitales* dans les deux sexes, pour des indications analogues, mais surtout chez l'homme, en cas de délire nerveux symptomatique d'une gangrène par infiltration urineuse du scrotum.

Instrumens. Quand l'indication est de ponctionner ou d'inciser pour donner issue à un liquide ou faire cesser un étranglement, l'objet étant d'inciser, on y emploie la lancette ou le bistouri droit ou convexe. Mais pour les scarifications superficielles, employées comme moyen révulsif concurremment avec la ventouse, on se sert indifféremment de ces instrumens, du rasoir ou des *scarificateurs*.

Procédés opératoires. 1° *Scarifications profondes*. Ce n'est qu'une incision de dehors en dedans, le bistouri tenu en première position.

2° *Scarifications superficielles*. A. *Avec le bistouri*. On promène légèrement à la surface de la peau le tranchant de l'instrument appliqué parallèlement, de manière à agir à-la-fois dans presque toute sa longueur. Une première scarification étant faite, on en dispose plusieurs autres en une série de lignes parallèles. Souvent les chirurgiens entrecoupent une première série linéaire par une seconde qui en croise la direction, en tailladant la peau par polyèdres quadrilatères ou losangiques. Cette pratique qui a pour but de faciliter le saignement, dans la ventouse scarifiée, est mauvaise, car elle découpe la peau en autant d'ilots séparés qui, se trouvant privés de leurs dégagemens vasculaires et à l'état de turgescence, tombent facilement en gangrène.

B. *Avec les scarificateurs* (Pl. 27, fig. 6-7). Ces instrumens sont réservés exclusivement comme auxiliaires de la ventouse. Il existe deux sortes de scarificateurs : l'un à ressort, dit *scarificateur allemand* (fig. 6), qui agit de lui-même; l'autre, à manche, qui agit par la pression de la main; tels sont les scarificateurs de M. Larrey et de M. Pasquier. Pour faire agir le scarificateur à ressort, l'instrument étant armé, on applique sa surface vulnérante sur la peau, avec une pression modérée, suffisante pour tendre les tissus, mais pas assez forte pour faire obstacle à la marche des tranchans; lâchant ensuite la détente, elle fait partir les lames qui font immédiatement autant de plaies parallèles.

L'usage des scarificateurs offre sur la lancette et le bistouri plusieurs avantages à considérer : 1° de pratiquer instantanément un grand nombre de plaies; six, douze, seize ou vingt-quatre, suivant le nombre des lames; et de concentrer ainsi en une seule fois la douleur inséparable de l'incision; 2° de former des plaies régulières également espacées et ne pénétrant qu'à une profondeur voulue et la même pour toutes; 3° de pouvoir être employés indifféremment par tout chirurgien ou même par toute personne inexpérimentée; 4° et enfin de ne pas autant effrayer le malade.

RESTAURATION DES PORTIONS DE PEAU MUTILÉE, OU AUTOPLASTIQUE CHIRURGICALE.

En général, dans les opérations, l'état des parties laisse la facilité de recouvrir la plaie soit par le froncement de la peau, soit avec des lambeaux cutanés que l'on taille suivant l'étendue convenable, sauf à faciliter la réunion par de légères tractions, si ces lambeaux ne fournissent pas autant qu'il le faudrait. Mais ce résultat suppose que l'on agit ou sur une extrémité libre ou sur une surface dont les tégumens sont mobiles, extensibles, intacts, ou malades seulement dans une petite portion que l'on enlève impunément. Si donc, au lieu de ces conditions, la peau est ulcérée ou dégénérée dans une certaine étendue, et présente une solution de continuité considérable dans une partie où le tégument adhère aux parties sous-jacentes comme à la face, l'emploi d'un nouveau moyen est indispensable. Dans la nécessité de remédier à la perte de substance qui rendrait la cicatrisation impossible dans certains cas et très longue dans d'autres, outre l'inconvénient d'une cicatrice vicieuse et difforme, l'art a imaginé de suppléer à ce qui manque, en empruntant à une autre partie un lambeau cutané que l'on taille dans la forme et l'étendue convenables et que l'on applique sur la perte de substance. Cet ingénieux artifice par lequel la chirurgie transpose sans inconvénient une portion du tégument d'un lieu à un autre, constitue l'autoplastique chirurgicale.

Dans cette intention comme dans toutes les tentatives de l'esprit humain, l'art a procédé du simple au composé. L'extensibilité de la peau qui permet de recouvrir une partie avec un lambeau insuffisant de lui-même, a dû faire songer de très bonne heure, comme un premier essai, à pratiquer à distance une incision qui permît un nouvel alongement; et, de là, il n'y avait plus qu'un pas à franchir pour tailler décidément un lambeau aux dépens des parties voisines. Ce moyen, pratiqué déjà dans l'antiquité, nous a été transmis par Celse. Mais tandis que l'art romain formait un lambeau à large base, l'art indien, plus hardi, taillait un lambeau adhérant par un simple pédicule; de là deux sous-divisions : la *méthode de Celse* et la *méthode indienne*. Encouragée par un premier succès, la chirurgie moderne a osé aller chercher un lambeau sur une partie éloignée, ce qui constitue la *méthode de Tagliacozzi* ou *méthode italienne*. Enfin, on peut appeler *méthode de M. Roux* une quatrième combinaison conçue par ce chirurgien, qui allie les deux modes indien et italien. Pour remédier à une perte de substance de l'aile du nez et de la partie supérieure de la joue, M. Roux tailla aux dépens de la lèvre inférieure un lambeau à pédicule qu'il greffa sur la lèvre supérieure, comme un intermédiaire obligé de passage entre des parties qui ne peuvent se rapprocher. Puis, lorsque les adhérences vasculaires de ce lambeau eurent été organisées, il le reprit pour en couvrir la perte de substance. Il est rare que l'on

soit dans l'obligation d'avoir recours à un pareil moyen, et on doit même l'éviter, autant qu'on le peut, vu l'inconvénient d'une double opération avec la double chance de cicatrice vicieuse. Toutefois, le cas échéant, on ne peut s'empêcher d'admirer cet artifice, qui permet à un tissu vivant de cheminer d'un lieu à un autre, et lui trouve physiologiquement un point de repos entre deux parties éloignées et incapables de se déplacer.

L'autoplastique est soumise à certaines conditions donnant lieu à quelques préceptes généraux.

1° La peau de la région à laquelle on emprunte le lambeau doit être un peu mobile et très vasculaire. Ces deux premières conditions supposent qu'elle est assez épaisse et peu adhérente aux parties sous-jacentes. La peau très mince et qui roule au toucher sur l'aponévrose d'enveloppe, ne contient pas assez de vaisseaux pour pouvoir être isolée impunément dans la plus grande partie de son contour. Celle au contraire qui est à-la-fois mobile en masse et adhérente par sa face interne à des tissus très vasculaires, comme à la face, offre, par cela même, les chances les plus probables de succès. Cette considération, outre celle du lieu, décide en particulier la supériorité de la rhinoplastie frontale sur celle qui est brachiale.

2° Dans la taille du lambeau, il faut, autant qu'on le peut, réserver pour la partie adhérente, base ou pédicule, le point probable par où s'insinuent le plus de ramuscules artériels. En raison de l'abondance des vaisseaux qu'elle renferme et de la multiplicité de leurs anastomoses à tous les plans, la peau de la tête offre anatomiquement une garantie très supérieure à celle des autres régions.

3° La taille du lambeau exige plusieurs conditions ; sa forme est celle de la partie qu'il doit recouvrir ; mais son étendue sera plus considérable ; on calcule d'un tiers en général, surtout dans le sens de la largeur suivant lequel s'opère davantage la rétraction. En épaisseur, il vaut mieux laisser un peu plus de parties qu'un peu moins, mais surtout conserver au lambeau sa couche vasculaire sous-cutanée, et bien se garder, dans la dissection, de raser la surface du derme de manière à le réduire à sa simple épaisseur, la privation d'un nombre suffisant de vaisseaux devant entraîner inévitablement la mortification du lambeau.

4° Le lambeau apposé en son lieu, il suffit dans certains cas d'une légère compression pour l'y maintenir ; mais le plus souvent on est obligé de le fixer par quelques points de suture. En précepte général, il vaut toujours mieux user de cette précaution, la suture, si elle n'est pas nécessaire pour maintenir le lambeau, ayant au moins pour effet d'en empêcher ou d'en limiter la rétraction.

5° Après avoir rempli sans interruption les soins qui concernent le lambeau, on doit panser la plaie avec perte de substance, qui résulte de sa dissection. Pour faciliter le rapprochement des bords, on a proposé de les disséquer dans une petite étendue, pour les rendre plus mobiles, et de les amener l'un au-devant de l'autre par une compression graduée. L'expérience ne semble pas confirmer cette théorie ; déjà la dissection des bords est en elle-même un inconvénient ; mais, en outre, les deux côtés de la perte de substance se froncent et tendent à se rapprocher d'eux-mêmes pour la réunion, si bien que, et suivant M. Blandin, la cicatrice frontale dans la rhinoplastie, confiée au travail de la nature, n'offre pas plus d'écartement que celle où l'on s'est efforcé de rapprocher artificiellement les bords de la plaie.

6° L'opération terminée, le lambeau pâlit et sa température s'abaisse beaucoup au-dessous de celle de la peau. Comme dans tous les cas de refroidissement, les applications encore plus froides réussissent mieux, dès l'abord, à ramener les fonctions vitales ; la chaleur artificielle modérée ne devant être employée que plus tard, lorsque la circulation aura commencé à s'établir. L'état de coloration le plus à craindre, en coïncidence avec le refroidissement, n'est pas la pâleur, mais au contraire la turgescence bleuâtre du lambeau, due à l'accumulation du sang noir, qui survient dans les premières heures, le peu d'artérioles qui existent dans le lambeau y faisant pénétrer du sang en plus grande proportion qu'il n'en revient par les veines affaiblies. Ce phénomène a fait penser à M. Dieffenbach que le lambeau se mortifiait le plus souvent par congestion sanguine, d'où le précepte qu'il a établi d'éviter, pour lieu d'élection du pédicule, celui par lequel pénètrent le plus de vaisseaux. Néanmoins, le précepte contraire est maintenu par les chirurgiens français, sauf, quand survient l'état turgide, à y remédier par quelques applications de sangsues au contour du lambeau.

7° Tant que la langueur du lambeau persiste, on évite toute pression à sa surface ; mais dès que la chaleur naturelle, le plus souvent même un peu augmentée, indique que la circulation se rétablit, il devient utile d'y maintenir une pression légère pour faciliter l'exacte apposition du lambeau, surface à surface, l'empêcher de se recroqueviller par les bords, surtout si l'on n'a point employé de suture, et aplatir d'autant le relief de torsion du pédicule. Cette pression, continuée pendant tout le temps que dure la réunion, facilite la formation d'une cicatrice linéaire. Autant qu'il est besoin, on aide à ce résultat par une légère compression graduée des parties voisines vers la plaie.

Procédés opératoires.

Avant toute manière de procéder, la première condition est de raviver, égaliser et rendre saignans, par des sections partielles, les bords de la solution de continuité, pour les disposer à se réunir au lambeau. Quant à la taille et à l'application de ce dernier, nous ne ferons qu'indiquer d'une manière sommaire les diverses formules opératoires, renvoyant, pour des indications plus précises, à chacune des opérations spéciales.

Méthode de Celse. La plus ancienne et par cela même la plus simple, elle n'emprunte encore, pour réparer la perte de substance, que les tégumens voisins disséqués et alongés de diverses manières.

Procédé ancien. Tailler les bords de la solution de continuité en courbe parabolique, de manière à donner autant que possible à la plaie une forme elliptique, terminée à chaque bout par des anses étroites, et, mieux encore, en prolongeant l'incision par des angles aigus. Détacher en dessous les tégumens de chaque côté, pour en former deux lambeaux mobiles, puis rapprocher ces derniers au contact, et les maintenir par des points de suture pour obtenir une cicatrice linéaire.

Si la largeur de la plaie est telle que la mobilité obtenue par la dissection de la peau en deux lambeaux soit insuffisante pour l'affrontement, il faut, à une distance de chacun des bords, proportionnée à leur écartement, pratiquer, de chaque côté, une incision curviligne dont la concavité est tournée vers la plaie ; cette incision, qui ne doit intéresser que l'épaisseur de la peau, ajoute beaucoup à la mobilité des lambeaux, dont le rapprochement sera d'autant plus facile qu'elle aura été un peu plus prolongée. Dans ce procédé, renouvelé avec succès par M. Dieffenbach, la mortification des lambeaux n'est nullement

à craindre, leur adhérence avec les tissus sous-jacens étant conservée dans la plus grande partie de la hauteur et dans toute l'étendue des surfaces comprises entre les angles des trois solutions de continuité. Dans un second temps, on opère l'affrontement des deux plaies latérales, en rappelant de loin les tégumens vers les lèvres excentriques des deux incisions, et facilitant au besoin le refoulement de la peau par une compression graduée.

Procédé de Chopart. Si la largeur de la perte de substance est très considérable, de telle sorte que la plaie s'inscrive dans une forme irrégulièrement ovalaire ou même circulaire, rafraîchir préalablement les bords en une courbe plus régulière, de manière à ce qu'ils se réunissent en deux angles curvilignes dont l'écartement ne peut pas excéder l'angle droit. Si même la disposition des parties le permet, il vaut mieux rétrécir les angles des extrémités en alongeant la plaie par les incisions. Abaissant alors de chaque angle une incision perpendiculaire, on obtient ainsi, par la dissection en dessous, un lambeau irrégulièrement trapézoïdal, isolé par trois côtés, adhérent par sa base. Si la peau est très mobile d'un côté, il peut suffire d'un seul lambeau, ramené de loin, pour recouvrir la plaie en entier; dans le cas contraire, et autant que la disposition des parties le permet, on prolonge de l'autre côté les incisions parallèles des extrémités, de manière à circonscrire la plaie entre deux lambeaux ou semblables ou inégaux, suivant les exigences locales, et l'affrontement, devenu plus facile, est maintenu par des points de suture.

Procédé de M. Roux (de Saint-Maximin.) Cest en fait une extension du procédé de Celse, pour les plaies étroites, quand la disposition des surfaces ne permet qu'un seul lambeau. Pour augmenter la mobilité sans avoir recours à l'incision curviligne, M. Roux prolonge, suivant le besoin, l'incision dans le sens longitudinal. Il est clair que cette manière d'agir n'est que l'une de ces nombreuses modifications dont le chirurgien s'inspire à chaque fois en opérant, suivant la forme, la disposition et les conditions anatomiques des parties.

Procédé de M. Lisfranc. Il s'applique également aux cas où le chirurgien ne peut ou ne veut pratiquer de lambeau que d'un côté. Mais alors, pour obtenir plus de mobilité avec une moindre difformité, il fait partir du bord de la plaie une incision perpendiculaire qui lui permet de détacher deux lambeaux triangulaires mobiles, à large base, du même côté. Ce procédé, par les ressources qu'il offre, nous paraît très ingénieux, l'incision perpendiculaire pouvant également être transposée au milieu ou à toute hauteur quelconque vers l'un des bords de la plaie, suivant que la peau présente une mobilité égale ou inégale dans les divers points.

MÉTHODE INDIENNE. Dans celle-ci, le lambeau n'est point constitué par les bords mêmes de la solution de continuité, mais emprunté et détaché des parties voisines et renversé sur lui-même, par la demi-torsion de son pédicule, pour s'appliquer à la plaie.

Procédé ancien. La plaie étant disposée et le lambeau circonscrit dans son contour excentrique, amener les deux incisions latérales, périphériques, à égale distance du bord adjacent de la plaie, sans toutefois s'y confondre; disséquer le lambeau, puis le renverser; mais alors sa surface saignante se trouvant extérieure, pour qu'elle devienne intérieure faire exécuter au pédicule une torsion en demi-cercle ou de cent quatre-vingts degrés; affronter exactement les surfaces et en maintenir la réunion. Cette torsion exagérée du pédicule, fondée sur l'égalité de longueur de ses bords, est vicieuse; la circulation, gênée dans les vaisseaux tordus en pas de vis, peut amener la gangrène, et le relief de torsion formé par le pédicule est tellement difforme, qu'on est obligé de le couper en travers lorsque l'adhérence du lambeau est consolidée. C'est pour obvier à cet inconvénient que l'on a recours à l'un des deux procédés suivans.

Procédé de M. Lisfranc. Prolonger l'une des incisions latérales du pédicule trois ou quatre lignes plus loin que l'autre, en laissant adhérer de préférence celui des deux par lequel le renversement est le plus facile. La torsion dans ce cas, suivant l'inégalité de prolongement des deux incisions, pouvant se réduire à un arc de quarante-cinq ou de cinquante degrés, on diminue d'abord le tiraillement et la douleur qu'il cause; la circulation, plus facile, permet un meilleur résultat, et on peut éviter consécutivement la section du pédicule moins difforme.

Procédé de M. Lallemand. C'est comme la continuation ou en quelque sorte le complément de l'idée précédente. Il consiste à prolonger l'une des incisions jusqu'à la plaie elle-même dont le bord libre se trouve divisé, tandis que l'autre incision s'arrête à distance de la plaie, en formant ainsi un pédicule de largeur suffisante. Dans ce mode opératoire, la torsion beaucoup moindre est même presque nulle, si la disposition des parties a pu permettre de tailler, presque au parallélisme de la perte de substance, le lambeau dont le déplacement s'effectue suivant un arc de cercle, sur son pédicule comme centre. Ce procédé, en tant que la disposition des parties en permet l'application, est donc préférable à tous les autres.

Procédé de M. H. Jameson. On doit à ce chirurgien une combinaison d'autoplastique qui en étend l'application à tous les cas où il s'agit de fermer, par de la peau normale, une ulcération ou un orifice accidentel. Pour obtenir la guérison d'une hernie crurale et en oblitérer l'orifice de sortie après réduction, M. Jameson emprunta aux tégumens voisins un lambeau de largeur et de forme convenables qu'il renversa et fit pénétrer dans le canal accidentel. Cette innovation ayant été suivie de succès, M. Velpeau l'a heureusement appliquée dans un cas de fistule trachéale en formant du lambeau qu'il avait taillé une sorte de bouchon vivant qu'il a introduit dans l'orifice à parois ravivées de la fistule.

MÉTHODE ITALIENNE. Dans ce mode opératoire, le lambeau est pris sur une partie très éloignée de la perte de substance à réparer. Il s'agit donc de rapprocher et de maintenir pendant un temps considérable, au contact, deux surfaces que la nature a placées à une grande distance l'une de l'autre, ce qui suppose, en tout état de veille ou de sommeil, la permanence, sans le moindre mouvement ni déplacement, d'une attitude forcée, ou en quelque sorte contre nature, sans considération de la fatigue, de la douleur et des mouvemens soit involontaires, soit convulsifs ou automatiques. A la simple énumération de conditions aussi exigeantes, on s'étonne qu'une semblable opération ait pu être tentée avec quelques chances de succès, et surtout qu'elle ait réussi un grand nombre de fois à Tagliacozzi et aux chirurgiens ses imitateurs. Toutefois, il est évident que le caractère et le degré de volonté et

de susceptibilité nerveuse du malade doivent être d'une grande influence sur la détermination du chirurgien avant de l'entreprendre.

Les cas pour lesquels s'emploie la méthode italienne sont plus particulièrement les pertes de substance à la face, et les régions dont on emprunte le lambeau sont les faces antérieure et externe du bras ou de l'avant-bras. L'objet principal que l'on se propose est d'éviter la nouvelle cause de difformité qui résulte de la section du lambeau à la face. Cette considération de peu d'importance pour le chirurgien, d'autant qu'une première difformité est inévitable, a plus d'influence sur le malade, qui volontiers réclame de lui-même le choix de la méthode italienne.

Quoi qu'il en soit, l'opération étant décidée, après avoir ravivé les bords de la solution de continuité on en calque la forme avec de la cire, un morceau d'étoffe ou du papier; on applique ce modèle sur la portion du membre qui peut le plus facilement se rapprocher de la plaie, et on taille, puis on dissèque un lambeau de même forme, mais un peu plus étendu, en conservant un pédicule d'autant plus large que le tégument du membre est moins pourvu de vaisseaux. On fait rapprocher les deux surfaces l'une de l'autre, et, pendant que des aides contiennent le malade, on applique sur la plaie le lambeau retourné et on le fixe par des points de suture. L'opération terminée, le chirurgien, par un bandage approprié, formé de bandes non extensibles, telles que le linge écru et la soie, fixe solidement, en rapport, le membre avec la tête, de manière à ce qu'ils ne puissent se mouvoir qu'en masse, sans causer le moindre tiraillement sur la plaie. Une fois l'appareil posé, on ne doit plus y toucher. Si des liens se relâchent, au lieu de les changer il vaut mieux les tendre, par raccourcissement, en formant des plis fixés par des coutures. Après quelques jours, dès que la réunion est opérée, on lève l'appareil, on coupe le pédicule du lambeau et on réunit la plaie du membre pour la faire cicatriser. On peut, par prudence, attendre encore un jour ou deux pour enlever les sutures.

Ce mode de réunion, tel qu'on le pratique aujourd'hui, par première intention, est dû à M. Græfe. Tagliacozzi, à une époque moins avancée, laissait suppurer le lambeau avant de l'appliquer. Cette modification de M. Græfe est une application fort louable mais toute simple de la théorie régnante et des procédés usités à notre époque, et ne suffit pas pour légitimer le nom de *méthode allemande* qu'il lui a donnée.

CICATRICES VICIEUSES ET RÉUNIONS ANORMALES.

La cicatrice cutanée, dans son premier état, se compose d'un tissu vasculaire mou et rénitent, recouvert d'une pellicule mince, incolore en lui-même, mais qui paraît d'un rouge vif, couleur du tissu sous-jacent qu'il laisse voir en transparence. A partir de la formation de la pellicule, la cicatrice emploie plusieurs mois à se former. Peu à peu elle s'épaissit, devient plus solide, lisse, unie, et se convertit enfin en un tissu dense, à surface inégale, insensible, d'un blanc mat, parsemé de stries violacées, fixe et fortement adhérent aux parties sous-jacentes. Si on dissèque une ancienne cicatrice, on la trouve formée, sous un mince épiderme, par un magma fibreux (*tissu inodulaire*, Delpech), composé de mailles, de flocons et de brides entrecroisés en divers sens, parcourus par de rares artérioles et par des veinules, en plus grand nombre, souvent disposées en lacis capillaires variqueux. La rareté des élémens artériel et nerveux, c'est-à-dire l'inertie vitale, dans les cicatrices, explique la rapidité de leur destruction par l'inflammation. Hors le cas d'absolue nécessité, on doit donc les préserver de toute irritation, et éviter de les atteindre dans les opérations, à moins de les enlever en entier.

Déjà, dès le moment de sa formation, la cicatrice est ordinairement enfoncée sur ses bords, les tégumens sont froncés en plis rayonnans vers le centre, comme si la peau était attirée forcément des différens points de la circonférence. C'est à cette force de rétractilité, si remarquable aux diverses phases de la cicatrisation, qu'est dû le phénomène de la réunion spontanée des plaies avec perte de substance. Mais ce nouveau tissu étant privé d'élasticité, la cicatrice qui en est le produit a déjà moins d'étendue que la solution de continuité dont elle tient la place. Par suite, à mesure qu'elle s'organise, la force de la rétraction continuant d'agir, en quelque sorte avec excès, le tissu accidentel se resserre de plus en plus, attire vers lui les tégumens voisins et, par eux, les tissus sous-jacens qui y adhèrent. Il fixe ainsi à jamais les parties voisines dans une situation anormale qui en gêne les fonctions, et cause, pour les parties exposées à l'air, des difformités plus ou moins fâcheuses. Ce mauvais résultat est ce qu'on appelle plus particulièrement une *cicatrice vicieuse*. En général elle est le produit de la négligence, l'art, pendant que la cicatrisation s'opère, pouvant s'opposer à la rétraction en maintenant, par la position des parties, la plaie dans un état habituel de dilatation. C'est au chirurgien à prévoir ce résultat et y remédier de bonne heure. Le lieu de la blessure et la nature de la cause vulnérante ont une grande influence sur la formation de la cicatrice. Quant au lieu, on doit craindre les cicatrices vicieuses dans tous les points où la peau est épaisse, peu vasculaire, adhérente à des surfaces fibreuses. Quant à la cause, la rétraction est d'autant plus probable que la peau a été plus complètement désorganisée dans son tissu, et que la plaie a été suivie de suppuration abondante et de gangrènes superficielles qui ont détruit la couche vasculaire sous-cutanée. Tel est le fait des brûlures, des plaies d'armes à feu, des vastes cautérisations, etc.

Les cas de réunion pour lesquels on doit avoir recours à une opération sont compris sous plusieurs désignations : cicatrices saillantes, cicatrices étroites, tumeurs verruqueuses, adhérences et oblitérations.

Cicatrices saillantes. Si la cicatrice n'a que peu d'étendue et forme seulement comme une sorte de verrue, on peut se contenter de la déprimer avec le nitrate d'argent. Mais pour peu qu'elle ait huit à dix lignes de surface, il vaut mieux l'exciser en rasant à plat avec l'instrument tranchant de manière à enlever les parties proéminentes. Au besoin, on arrête l'hémorragie par les moyens connus. On panse à plat et on maintient la peau tendue pendant toute la durée de la nouvelle cicatrisation.

Tumeurs verruqueuses des cicatrices. C'est le nom sous lequel M. Hawkins a décrit les petites tumeurs fibreuses et vasculaires qui se développent à la surface des cicatrices exposées à des frottemens. On doit toujours se méfier des végétations de cette nature, dans lesquelles se développe l'élément vasculaire et qui se convertissent promptement en un fongus (*anévrisme des capillaires* de Dupuytren) qui tend à envahir sur tous les tissus voisins et à les convertir en sa propre substance. Dès qu'une excroissance de cette nature s'annonce, on doit de suite l'exciser ou l'enlever avec la pâte arsenicale. Dupuytren, outre les cas nombreux de vastes ablations de fongus produits par d'autres causes, a eu fréquemment l'occasion d'exciser de ces tumeurs sur des cicatrices des orteils. M. Lisfranc en a enlevé une, du volume d'une pomme, qui s'était développée sur le second orteil.

Cicatrices cutanées rétrécies. Il n'est pas rare, surtout après de larges brûlures, de rencontrer des cicatrices fortement rétractées, concentriques, qui remplacent, par une petite surface trop insuffisante, la déperdition d'une grande étendue de peau. Ces cicatrices sont le résultat d'une flexion vicieuse, maintenue à tort pendant le travail de la réunion, et condamnent inévitablement les parties à garder la même position une fois la cicatrisation opérée. Elles sont formées par des coutures et de fortes brides fibreuses qui tendent fortement la peau, et par elle les parties sous-jacentes, et rendent le redressement impossible. De pareilles cicatrices ne sont pas rares sur le cou, les parois latérales du tronc et les faces opposées des membres qu'elles maintiennent forcément dans une situation déterminée, soit la demi-flexion, la demi-extension, etc. Deux méthodes principales ont pour objet de remédier aux cicatrices rétrécies. La première est l'ablation totale de la cicatrice, en suppléant à la perte de substance par l'autoplastique déjà connue. La seconde est l'élargissement de la cicatrice par incision.

Élargissement par incision. Dans ce mode opératoire, dit *méthode ancienne*, l'art corrige la difformité d'une ancienne cicatrice rétractée en la partageant en plusieurs cicatrices nouvelles avec écartement.

Procédé opératoire. La surface de la cicatrice étant maintenue développée, diviser en totalité avec le bistouri les brides saillantes et les colonnes fibreuses qui maintiennent la rétraction; puis étendre largement, autant que possible, les parties en direction opposée, et les fixer en position par des bandages ou divers appareils contentifs. Si la souplesse et l'extensibilité des tissus permettent d'obtenir du premier coup tout l'effet désiré, on panse immédiatement à plat; et il ne s'agit plus que d'obtenir la cicatrisation avec l'écartement convenable. Si, au contraire, les tissus sont denses et inextensibles, on se contente de maintenir l'écartement jusqu'où il peut aller sans douleur, et, au lieu de donner aux parties des points d'appui inflexibles, on les fixe sur des ressorts élastiques qui continuent à les étendre d'une manière douce et permanente. Il n'est pas rare, pendant que dure la cicatrisation, qu'il se forme de nouvelles brides. On doit, suivant le précepte de Dupuytren, les couper immédiatement sans hésiter. Enfin, si la cicatrice, trop adhérente, ne permet pas d'obtenir tout l'écartement désirable, on peut y suppléer, autant que le permet la disposition des parties, par une incision à la peau en regard du point où s'exerce encore la rétraction, en ne permettant la cicatrisation de cette nouvelle plaie qu'avec l'écartement nécessaire à la liberté des fonctions.

Au reste, la section des cicatrices est soumise à quelques règles générales dont voici l'énumération. 1° N'opérer sur les cicatrices que lorsqu'elles sont complètement organisées; on y a moins à craindre l'inflammation qui en causerait la destruction. 2° S'assurer préalablement qu'il n'y a aucun obstacle, tel que l'anchylose, la transformation fibreuse des muscles, l'adhérence des tendons, qui rendrait l'opération inutile. 3° Quand les cicatrices sont nombreuses, comme cela arrive si fréquemment après les brûlures, ou elles sont disséminées sur une longue surface, ou elles sont disposées par séries linéaires en chapelet; pour ces sortes de cas, dans la crainte de donner lieu à des accidens graves qui suivraient inévitablement une vaste plaie ou des sections trop nombreuses, il vaut mieux se disposer à opérer en plusieurs fois : c'est au chirurgien alors à se guider suivant le cas, en graduant la série des opérations de manière à améliorer, le plus tôt possible la situation du malade. 4° Le chirurgien commencera par les brides les plus gênantes, et, autant que possible, il s'éloignera, dans une nouvelle opération, du siége de la première, et attendra, pour la pratiquer, que l'autre soit complètement guérie. Procédant ainsi avec lenteur et ménagement, on peut obtenir des guérisons qui semblaient inespérées. M. Lisfranc a mis plusieurs années à traiter un jeune malade qu'il est parvenu à guérir, par une série d'opérations, d'un vaste chapelet de cicatrices, après brûlure, qui maintenait la tête et le tronc fléchis l'un vers l'autre. 5° Enfin, même après la cicatrisation obtenue, on doit continuer encore, pendant longtemps, l'action des moyens propres à empêcher la rétraction des nouvelles cicatrices; en premier lieu l'appareil à extension, et, pour augmenter la souplesse des tissus, les embrocations, les douches et les diverses applications topiques.

ADHÉRENCES ANORMALES.

Le chirurgien a souvent à corriger le mauvais effet des cicatrices accidentelles qui réunissent, d'une manière anormale, des parties que la nature a séparées : telles sont les adhérences cutanées des doigts et des orteils, celles de la partie interne du bras avec le tronc, du bras avec l'avant-bras, de la jambe avec la cuisse à l'état de flexion forcée; de la partie latérale du cou avec l'épaule, qui maintient la tête abaissée de côté. De ces adhérences, un grand nombre sont congéniales; d'autres ne sont que des cicatrices vicieuses à la suite de brûlures. L'indication, dans ces cas, est de diviser soit l'adhérence, soit la cicatrice : la première se guérit plus facilement, la peau des bords de la plaie étant saine ; la seconde présente tous les inconvéniens de la tendance à récidiver, et nécessite des soins longtemps continués, comme nous l'avons dit plus haut.

Procédé ordinaire. L'adhérence cutanée étant mise dans un état de tension régulière, de manière à ce que la solution de continuité laisse, de chaque côté, une égale portion de tégument pour une cicatrice, diviser avec le bistouri, du talon à sa pointe, et autant que possible d'un seul coup, l'adhérence ou la cicatrice anormale, de son bord libre à sa base, ou de l'extrémité la plus superficielle à la plus profonde. Pour le pansement, maintenir l'écartement des deux plaies qui résultent de la section, et rapprocher exactement les deux lèvres de la peau, à chacune d'elles, pour en obtenir la réunion isolée. Si les parties intéressées sont des fractions du corps différentes, telles que le bras et le tronc, la jambe et la cuisse, il y a peu à craindre la récidive, l'écartement étant maintenu; mais si ce sont des organes accolés parallèlement dans leur situation normale, tels que les doigts et surtout les orteils, on doit toujours redouter la formation de nouvelles adhérences à la base : on s'y oppose par un écartement très prononcé, ou même par l'interposition d'un corps étranger dans l'angle de réunion.

Procédé de M. Rudtorffer. Son objet spécial est précisément de s'opposer à la récidive par adhérence à la base des plis d'isolement ou de flexion, tels que les doigts. Il passe avec un trocart un fil de plomb à la base même du pli, attend que la fistule se soit organisée en un tissu cutané accidentel, et, dans un temps ultérieur, incise la longueur de l'adhérence jusqu'à l'angle déjà cicatrisé, qui ne laisse plus la crainte d'une récidive. Toutefois il n'en faut pas moins maintenir l'écartement des deux plaies pour les contraindre à se cicatriser isolément. Ce procédé en

deux temps est plus long, et n'ajoute pas beaucoup à la certitude de la guérison, la négligence seule pouvant occasionner une nouvelle adhérence à la base, que le chirurgien doit prévoir et peut empêcher.

Ablation de l'adhérence. Lorsqu'une ancienne cicatrice laisse peu de chances de guérison et qu'on se voit dans la nécessité de l'enlever par dissection, c'est le cas de suppléer à la perte de substance au moyen de l'autoplastique, par l'une quelconque des méthodes indiquées, suivant le besoin.

Oblitération et rétrécissement des orifices naturels. L'oblitération ou imperforation des orifices cutanés est nécessairement toujours congéniale pour ceux qui doivent journellement livrer passage à des substances étrangères, comme la bouche et l'anus. Ce genre d'imperforation intéresse parfois non seulement l'orifice mais aussi le canal dont il est la terminaison, et, dans certains cas aussi, les canaux eux mêmes manquent; toutes circonstances qui motivent des opérations différentes. L'oblitération est le plus souvent congéniale, mais quelquefois accidentelle, pour ceux des orifices qui ne donnent issue qu'à des fluides et des gaz, tels que les narines, le conduit auriculaire et la vulve : le simple retrécissement par adhérence est indifféremment congénial ou acquis.

L'imperforation et le rétrécissement nécessitent un certain nombre d'opérations spéciales qui seront décrites en leur lieu; il nous suffira donc d'indiquer, d'une manière générale, les procédés qui s'y appliquent.

1° *Dilatation.* Elle ne remédie qu'aux rétrécissemens, et ne convient, pour l'imperforation, qu'après l'incision préalable qui a frayé les voies; on l'opère par divers agens mécaniques, et par l'introduction des corps étrangers hygrométriques : tels sont les bougies, les sondes, l'éponge préparée, les vessies gonflées d'air, etc., etc.

2° *Incision.* Également applicable à l'imperforation et au rétrécissement, pour rétablir la voie ou l'agrandir. On l'opère généralement avec le bistouri droit ou boutonné, seul ou guidé par des conducteurs; avec les ciseaux mousses, le trocart et les sondes à dard. L'ouverture, ou la fistule, amenée par l'incision à ses dimensions naturelles ou même un peu plus, il s'agit d'en obtenir la cicatrisation dans cet état. C'est le moment d'employer les corps dilatans, les mèches, tubes ou sondes de diverses substances, dont on augmente graduellement le volume, et sur lesquelles on contraint la cicatrice à se former, de manière à établir un canal muqueux accidentel qui s'ouvre par un orifice cutané. — L'emploi de ces moyens doit être continué longtemps, et même repris par intervalle, à cause de la tendance à se retrécir qu'affectent toujours les canaux accidentels, dépourvus de la texture propre qui entretient la perméabilité des canaux naturels.

Nous ne faisons que mentionner la *traction auxiliaire* employée par Boyer pour maintenir, par des crochets diamétralement opposés, l'écartement des commissures de l'incision formant un nouvel orifice; nous en disons autant de l'*autoplastique* dont les indications spéciales sont détaillées en leur lieu.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES MUSCLES ET LES TISSUS FIBREUX.

En cas de rétraction permanente qui gêne les mouvemens, on pratique, au besoin, la section d'un muscle, d'une aponévrose ou d'un tendon. Les muscles qui sont plus particulièrement dans ce cas sont le peaucier, le sterno-mastoïdien et le soléaire. Les aponévroses sont celles de la paume de la main et de la plante du pied, les grandes aponévroses des membres ne pouvant être une cause de rétraction qu'autant qu'elles font partie d'une vaste cicatrice musculo-cutanée avec laquelle on les opère en commun. Les tendons que l'on peut être dans la nécessité de couper sont, en général, ceux des secondes fractions des membres : à l'avant bras, les tendons extenseurs ou fléchisseurs; à la jambe, plus spécialement, le tendon d'Achille, mais, au besoin, et suivant l'indication, ceux des autres tendons qui peuvent faire corde de rétraction. Ainsi, récemment, MM. Michaelis, Stromeyer, Dieffenbach et Duval ont coupé les tendons des muscles biceps, demi-tendineux, demi-membraneux et couturier; les trois derniers ont fait la section du tendon du jambier antérieur. M. Stromeyer, en particulier, a divisé le bord antérieur du trapèze; M. Duval, les tendons péroniers latéraux; et sir A. Cooper, le tendon du long fléchisseur propre du gros orteil. Enfin, devançant les faits, on propose, dans les variétés de pied-bot, de couper à la fois les tendons et les tissus fibreux qui font rétraction dans un même sens : soit, pour la rétraction infra-postérieure, comme le conseille M. Velpeau, avec le tendon d'Achille, les aponévroses plantaires et les divers tendons fléchisseurs; soit, pour la rétraction supra-antérieure, d'après la proposition de M. Vidal, les divers tendons extenseurs ou élévateurs du pied. Disons, toutefois, après M. Malgaigne, qui en fait judicieusement la remarque, que les chirurgiens procèdent ici avec un peu trop de précipitation. On ne sait pas encore assez quel est, pour le mouvement, après la cicatrisation, le résultat de la section des tendons qui glissent dans des gaînes synoviales, pour oser, comme simple moyen de redressement, en couper plusieurs à la fois. Enfin, dans ce moment même, une discussion contradictoire est établie entre MM. Guérin et Bouvier, sur la convenance de couper, sous la peau, quelques muscles du dos, considérés par M. Guérin comme causes de déviations du tronc. Nous nous abstiendrons de porter, sur cette question, un jugement qui serait encore prématuré.

Après toutes les sections de muscles, d'aponévroses et de tendons, en précepte général il faut tendre les parties dans une direction inverse à celle qui causait la rétraction, et maintenir, sans exagération, cette position nouvelle pendant tout le temps que dure la cicatrisation. On obtient ainsi un allongement qui rétablit l'équilibre par l'interposition, entre les extrémités divisées, d'une cicatrice fibreuse dont la largeur est proportionnée à l'écartement que l'on a voulu obtenir.

SECTION DU PEAUCIER.

Employée par Gooch pour un cas de torticolis.

Procédé de Gooch. La tête étant fortement inclinée sur la poitrine de manière à mettre le muscle dans le relâchement, inciser à plat, avec lenteur et par petits coups ménagés, la peau et le muscle peaucier dans toute sa largeur, puis maintenir la tête relevée et faire cicatriser la plaie dans cette nouvelle position.

SECTION DU STERNO-CLÉIDO-MASTOÏDIEN.

La rétraction de ce muscle est la cause la plus ordinaire du torticolis. Les opinions se sont partagées sur la hauteur à laquelle il convient de couper le sterno-mastoïdien. Boyer faisait la section à un pouce des attaches sternales, et son exemple a été suivi par M. Stromeyer. Plus récemment, quelques chirurgiens ont prescrit de couper beaucoup plus haut, dans le but d'atteindre le muscle sur un point moins large et plus éloigné de ses vaisseaux de nutrition. M. Malgaigne enjoint, par ce dernier motif, de le couper le plus haut possible, et s'appuie d'un fait de M. Amussat où la section incomplète, à l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur, a été suivie de l'atrophie des deux tiers supérieurs. Pourtant, quant à la considération de ménager les vaisseaux de nutrition, l'espace compris du tiers aux deux cinquièmes inférieurs nous paraît le plus convenable (voy. t. IV, pl. 28), cette ligne de section étant la plus éloignée des deux principales artères fournies, au-dessus, par l'auriculaire postérieure, et, au-dessous, par la thyroïdienne supérieure. Aujourd'hui M. Guérin remet en usage la section sus-sternale, facile à pratiquer en elle-même; mais délicate, vu la proximité des gros vaisseaux.

Deux méthodes sont employées : l'incision préalable de la peau et la ponction sous-cutanée.

1° PAR INCISION CUTANÉE. *Procédé ancien.* Le malade étant couché ou assis, la tête inclinée autant que possible du côté opposé, appuyée sur un oreiller ou sur la poitrine d'un aide, faire à la peau et au muscle peaucier une incision perpendiculaire à la direction du sterno-mastoïdien et qui dépasse ses bords de quelques lignes. Le muscle étant à découvert, la section peut se faire de deux manières : 1° *de dehors en dedans*, en divisant, avec le tranchant à plat, les fibres, à petits coups, par plans parallèles, de manière à n'arriver que peu à peu en profondeur, pour éviter les vaisseaux profonds : 2° *de dedans en dehors* (pl. 23, fig. 1). Cette modification, qui écarte d'abord et laisse en arrière les vaisseaux et nerfs que l'on doit respecter, est, par cela même, d'un effet plus sûr. Avec la sonde cannelée tenue comme une plume à écrire, le chirurgien dénude le muscle sur deux points en regard, à chaque bord, dans l'angle de sa gaîne; puis il couche la sonde et la glisse sur la face postérieure du muscle, le plus près de ses fibres, et la fait ressortir au dehors par le point opposé. — Le bistouri, présenté dans la cannelure de la sonde, achève la section d'un seul coup.

Procédé de M. Roux. Faire à la peau une incision verticale au milieu des deux portions du muscle, sternale et claviculaire, les dénuder avec la sonde cannelée, puis glisser sur leur face postérieure cet instrument, dans la cannelure duquel on insinue la lame du bistouri qui les divise. Ce procédé, employé sur la partie moyenne du muscle, peut être appliqué pour tout autre point de sa hauteur.

2° PAR PONCTION DE LA PEAU ET INCISION SOUS-CUTANÉE. *Procédé de Dupuytren.* Pincer et soulever, entre le pouce et l'indicateur de la main gauche, le bord sternal du muscle, puis traverser la peau et le peaucier, en piquant à plat, avec le bistouri droit que l'on insinue sous la face profonde du sterno-mastoïdien; retirer l'instrument par la voie frayée, introduire à plat un bistouri boutonné, relever son tranchant vers soi, et couper, en sciant, les fibres sous la peau, de la profondeur vers la surface.

Procédé de M. Stromeyer. Sur un premier malade, le sterno-mastoïdien étant fortement tendu, le chirurgien fit à la peau un pli parallèle au bord du muscle, et, piquant à la base du pli, glissa, sous la face profonde du sterno-mastoïdien, la lame d'un bistouri convexe, dont la pointe ressortit de l'autre côté; puis retournant le tranchant vers les fibres, il les divisa en ramenant le bistouri. Les plaies, qui n'avaient que l'étendue de la lame, se cicatrisèrent très promptement. Sur un second malade la section de chaque moitié fut faite isolément, à un mois de distance, dans les attaches fibro-musculaires, sternale et claviculaire, à deux centimètres au-dessus du sternum et de la clavicule; à chaque fois, pour éviter la lésion des gros vaisseaux, la division eut lieu sur l'extrémité du doigt indicateur, insinué en crochet derrière l'attache fibreuse.

Procédés de M. Guérin. On doit à cet habile orthopédiste d'avoir systématisé la section du sterno-cléido-mastoïdien, qu'il considère, dans ses deux portions, comme deux muscles distincts et coagissans, accolés longitudinalement; le *sterno-mastoïdien* fléchisseur et rotateur de la tête, et l'*occipito-claviculaire* élévateur de l'épaule par la clavicule. Dans la rétraction que cause le torticolis on peut donc, le plus souvent, borner la section au sterno-mastoïdien, la section totale en deux temps ou en un seul étant réservée pour les cas extrêmes où les deux faisceaux musculaires participent à la rétraction.

M. Guérin opère par deux procédés : de la profondeur vers la surface, ou de la surface vers la profondeur. Chaque opération se fait avec un bistouri spécial, mince et large de deux lignes, à tranchant courbe, concave dans le premier cas et convexe dans le second. Le malade est couché sur un lit relevé en pente sous la partie supérieure du corps. Un aide maintient la tête inclinée du côté opposé, de manière à faire saillir fortement le muscle sous la peau.

Premier procédé. Faire, à un travers de doigt au-dessus de l'attache sternale, un pli cutané parallèle au bord externe et postérieur du muscle; insinuer à plat, sous la peau tendue, la lame du bistouri concave, le tranchant en haut, jusques un peu au-delà du bord opposé, mais sans que la pointe en lèse le tégument en regard; retourner le bistouri, le tranchant appliqué sur le muscle, lâcher le pli cutané et faire, en pressant et retirant le bistouri, la section immédiate du tendon sternal.

Second procédé. Dans celui-ci, sans qu'il soit besoin d'un pli à la peau, le bistouri convexe est glissé sous la face profonde du muscle. La section du tendon sternal est faite de la profondeur vers la surface.

Pour la section totale, M. Guérin agit comme dans les autres procédés, du bord sternal vers le bord claviculaire.

La section au-dessus de l'attache sterno-claviculaire est assez facile à exécuter. Dans la ponction par le bord claviculaire on évite, dès l'abord, la lésion de la jugulaire externe, ordinai-

rement visible sous la peau, surtout dans l'état de tension du muscle. La veine jugulaire interne et l'artère carotide primitive sont logées plus profondément, dans leur sillon, entre les saillies des scalènes en dehors et les muscles sous-hyoïdiens en dedans. Cependant il reste encore d'autres vaisseaux d'un fort volume; en arrière, les cervicaux transverses, les scapulaires supérieurs, les thyroïdiens inférieurs, à leur origine; en avant, la veine jugulaire antérieure (voy. tom IV, pl. 15, 28, 67). Enfin il peut exister telle anomalie qui donne lieu à un accident impossible à prévoir, surtout en agissant sous la peau. Ces considérations nous feraient recommander, comme mesure de prudence, d'inciser plus haut.

Quel que soit le procédé dont on ait fait usage, et la hauteur à laquelle on ait divisé le muscle; l'opération terminée, on redresse la tête et on la maintient, par un bandage, légèrement inclinée en sens opposé pendant toute la durée des pansemens. — Cette position suffisant pour obtenir une cicatrice du muscle avec écartement, rien ne s'oppose à ce qu'on réunisse immédiatement la plaie des tégumens.

La section du sterno-mastoïdien a été faite un assez grand nombre de fois dans ces derniers temps. Pour être sincère, nous croyons qu'elle n'a pas toujours été suffisamment motivée. On l'a pratiquée pour des maladies assez légères, plutôt gênantes que dangereuses, et dont l'incurabilité n'était pas prouvée. Pourtant c'est déjà une opération assez grave, puisque, suivant le lieu sur lequel on la pratique, elle peut être suivie de paralysie partielle, par section des branches du plexus cervical, d'hémorrhagie par lésion des gros vaisseaux, ou d'atrophie du muscle lui-même.

SECTION DU TENDON D'ACHILLE (*soléaire*). (Pl. 23, fig. 2.)

La section du tendon d'Achille a pour objet de remédier à l'infirmité permanente dite le *pied-bot*, lorsque, par la prédominance des muscles extenseurs, le soléaire et les jumeaux, la face plantaire est tournée invariablement en dedans et en arrière et force le malade à marcher sur le côté externe de l'extrémité antérieure du pied. — Pratiquée d'abord en 1685 par Minius, oubliée pendant plus d'un siècle, puis reproduite avec succès par Thilénius, et, plus récemment, par Delpech, elle est aujourd'hui assez fréquemment usitée.

Ajoutons à ce que nous avons dit concernant l'anatomie de la région (t. IV, p. 58-59) une considération qui appartient à M. Scoutetten. Dans le pied-bot, quand l'extension du pied est portée très loin, les vaisseaux tibiaux postérieurs forment des flexuosités latérales et antéro-postérieures qui en rendraient la lésion d'autant plus probable qu'on agirait plus haut. En conséquence, il assigne, comme le lieu le plus convenable pour la section du tendon, la ligne horizontale qui part du milieu de la malléole externe, ce point, où le tendon est très saillant, permettant d'éviter, en avant et en haut, les vaisseaux, et, en bas, la bourse synoviale du calcanéum.

Procédé de Delpech. Le malade étant couché sur le ventre, le tendon d'Achille tourné en haut vers l'opérateur, la jambe et le pied maintenus par un aide, le chirurgien présente, à plat, la lame d'un bistouri droit qu'il plonge directement dans la couche celluleuse qui sépare le tendon de l'aponévrose tibiale postérieure, à la hauteur indiquée plus haut, et le fait ressortir de l'autre côté: puis, par un mouvement de pression vers le talon, il prolonge en bas, d'un pouce, les deux plaies cutanées parallèles et retire le bistouri droit après avoir pratiqué une première incision qui représente celle du séton; dans un second temps il introduit dans la plaie le bistouri convexe, dont il relève le tranchant, et, en le retirant, divise transversalement le tendon en totalité, d'avant en arrière, en prenant garde de blesser la peau. Dans le fait de Delpech, les deux bouts étant mis en contact, au 28ᵉ jour les plaies étaient cicatrisées et le tendon offrait un allongement de quelques lignes. Le pied ayant été mis dans un appareil contentif qui le fixait à l'état de flexion, après un mois la cicatrice du tendon offrait un allongement de deux pouces.

Procédé de M. Stromeyer. Le malade étant couché sur une table, la face interne du membre tournée vers l'opérateur, le genou et le pied fixés par des aides et l'articulation tibio-tarsienne fléchie, autant que possible, pour tendre fortement le tendon d'Achille, le chirurgien, armé d'un bistouri à fistule, étroit et à tranchant convexe, en plonge la pointe très aiguë à deux ou trois pouces au-dessus de l'insertion calcanienne; le tranchant, tourné vers le tendon, commence immédiatement à couper dans le mouvement de ponction: à peine la pointe de l'instrument a-t-elle piqué la peau de l'autre côté que le chirurgien, retirant le bistouri suivant une ligne courbe en haut, achève, mais sans toucher à la peau, la section du tendon, en revenant suivant le premier trajet parcouru. Le membre est placé dans un appareil extensif pour rapprocher les extrémités divisées. — Leur réunion s'opère sans suppuration, et dès le dixième jour on peut commencer l'allongement du tendon par l'appareil contentif qui maintient le pied fléchi.

Modification de M. Duval. Le procédé et l'instrument sont ceux de M. Stromeyer, seulement M. Duval ne fait qu'une seule piqûre à la peau.

Modification de M. Bouvier. Il pique la peau avec une lancette, du côté où le tendon offre la plus grande saillie, puis il introduit par la plaie et fait glisser sous la peau un petit couteau droit, à pointe mousse, nommé *ténotome*, avec lequel il divise le tendon de la superficie vers la profondeur.

Modification de M. Velpeau. Ce chirurgien, pour éviter de léser la peau, commence par l'isoler et la mettre en arrière du trajet de l'instrument, en piquant d'abord entre elle et le tendon. Pour faciliter l'introduction de la lame il est convenable de pincer préalablement la peau avec les doigts de la main gauche. Au reste, dès que cette lame est parvenue de l'autre côté du tendon; par un mouvement de pression en sciant, la section complète est immédiatement opérée et l'instrument est retiré par la même ouverture sans avoir pratiqué une autre plaie de la peau en regard.

Le procédé de M. Stromeyer et ses modifications, qui permettent la réunion par première intention, sont préférables à celui de Delpech. Ils présentent le double avantage d'une guérison plus prompte et d'un meilleur résultat, la cicatrice du tendon, isolée de celle de la peau, lui permettant de continuer à glisser librement dans sa gaîne, tandis que, après la suppuration qui suit le procédé de Delpech, les trois cicatrices, unies en commun par les adhérences fibreuses, causent, pendant la marche, des tiraillemens douloureux dans les cicatrices cutanées solidaires des mouvemens du tendon. Enfin l'incision simple garantit mieux l'intégrité de la peau, qui n'est lésée que pour l'unique piqûre d'entrée de l'instrument où se trouve également ramenée la sortie.

SECTION DE L'APONÉVROSE PALMAIRE. (Pl. 23; fig. 3, 4, 5.)

En se rappelant la disposition anatomique normale de l'aponévrose palmaire[1] on la voit formée par des bandelettes digitales rayonnées que réunissent d'autres bandelettes transversales au-dessus des articulations métacarpo-phalangiennes, les unes et les autres adhérant fortement à la peau par des prolongemens fibreux. Si maintenant une cause quelconque, soit un vice de nutrition général, soit une congestion accidentelle, vient augmenter la forte tension de cette membrane et y ajouter de nouvelles brides, on conçoit quelle peut être la résistance et la force de rétraction de cette aponévrose formant un seul système avec la peau et le squelette. Au point de vue anatomique de la texture, les brides étant plus multipliées et fixées fréquemment au squelette, au-dessus des articulations métacarpo-phalangiennes, c'est sur cette ligne que devront se rencontrer le plus fréquemment les brides anormales, et elles auront pour effet de maintenir l'extrémité digitale du métacarpe courbée transversalement en arc. Au point de vue physiologique des mouvemens, la demi-fléxion habituelle étant plus prononcée de l'indicateur vers le petit doigt, c'est ce dernier et l'annulaire, les plus fléchis naturellement, qui présenteront, dans l'état pathologique, les brides les plus nombreuses et les plus fortes. Ainsi, en théorie, on voit donc que les brides et adhérences anormales de l'aponévrose palmaire doivent présenter, pour le siége, l'étendue et le mode d'intrication, de nombreuses variétés : 1° la cicatrice rayonnée qui occupe toute la largeur de la paume de la main; 2° les brides partielles limitées à l'une des régions, et nuisant au mouvement des doigts correspondans. Dans tous les cas, le débridement ou la section en travers des cordes fibreuses est l'indication commune; mais chaque variété peut amener des modifications dans le procédé opératoire.

Procédé de Dupuytren. (Fig. 3.) La main du malade étant maintenue largement ouverte, autant que possible, les doigts fixés par des aides, le chirurgien consulte l'aspect des parties pour s'assurer dans quel point a lieu la rétraction. Si l'affection n'intéresse qu'une portion de l'aponévrose, vers l'extrémité digitale, il pratique au-dessus de chaque articulation métacarpo-phalangienne une incision transversale de 8 à 10 lignes d'étendue, coupe les brides aponévrotiques dans toute leur épaisseur, et s'assure, à chaque fois, par le redressement du doigt correspondant, qu'il n'y a plus d'obstacle à l'extension. Si, toutefois, ce mouvement est incomplet et qu'il paraisse dû à une adhérence au-dessus, on peut la faire cesser par une nouvelle incision en regard, parallèle à la première. On obtient ainsi le redressement isolé de chacun des doigts. Cependant, si toute la voûte transversale métacarpienne se trouvait intéressée, pour faire cesser la rétraction générale il vaudrait mieux continuer dans toute la longueur l'incision transversale à la peau et couper isolément chacune des bandes transversales et obliques; et même, dans le cas où les bandelettes longitudinales formeraient rétraction, pour abréger l'opération, dans la crainte des récidives, si fréquentes, une section commune de la peau et des tissus fibreux, dans toute la largeur, serait préférable. Enfin, si, dans quelque point isolé, une bride verticale fait corde sous la peau, ou s'il s'en présente d'autres anormales, croisées dans diverses directions, il faut en faire les sections partielles.

[1] Voy. dans l'*Anatomie chirurgicale*, t. VI, p. 31, 32, et pl. 9; et dans l'*Aponévrologie*, t. II, pl. 151.

L'opération terminée et la main ramenée librement à l'extension, on panse les plaies avec de la charpie sèche; on fixe la main étendue par sa face dorsale, les doigts très écartés, sur une palette en bois de forme appropriée, et on l'y maintient par un bandage. On continue l'usage de cet appareil pendant toute la durée de la cicatrisation.

Procédé de M. Goyrand. Il fait, en regard de chaque doigt, une incision longitudinale longue d'un pouce, dissèque la peau en dessous pour la détacher des brides fibreuses, et coupe celles-ci en travers après qu'elles ont été isolées.

Procédé d'Astley Cowper. (Fig. 5.) Il glisse sous la peau, à l'un des côtés de la bride, un bistouri à lame étroite et coupe la bride en dessous. La section peut être longitudinale, oblique ou transversale.

Comme précepte général, la dissection préalable de la peau, qui l'isole des brides fibreuses, présente un avantage réel sur le procédé de Dupuytren, en détruisant l'union, en un seul tissu, des deux membranes fibreuses, la nouvelle adhérence produite par la cicatrice, après guérison, n'ayant pas autant de densité que celle qui existait avant l'opération.

SECTION DE L'APONÉVROSE PLANTAIRE. Il n'est pas à notre connaissance que cette opération ait encore été pratiquée. Cependant les rétractions par des brides fibreuses, si elles ne sont pas aussi communes à la plante du pied qu'à la paume de la main, plus exposée au lésions, s'y rencontrent néanmoins assez fréquemment, surtout par suite de brûlures. Au reste, le cas échéant de pratiquer cette opération, les modes opératoires seraient les mêmes que pour l'aponévrose palmaire. Seulement il faut se rappeler que les incisions devraient être plus étendues, le pannicule adipeux sous-cutané, quoique aminci à l'état de cicatrice, étant cependant, toute proportion gardée, le triple au moins en épaisseur de ce qu'on l'observe à la main. En raison de la fixité de la charpente du pied, les rétractions, dans toute la portion tarso-métatarsienne, ne consistent que dans un grippement de la peau amenée de la circonférence vers la cicatrice, et ne peuvent point influer sur les courbes générales des deux voûtes transverse et antéro-postérieure. Mais il n'en est pas de même de l'extrémité digitale, où les rétractions produisent, comme à la main, la courbe transversale en voûte des articulations métatarso-phalangiennes et la flexion forcée des orteils. C'est donc par l'hypertrophie de l'aponévrose sous-métatarso-phalangienne et du ligament transverse de même nom que se forment les brides de rétraction que l'on peut couper partiellement comme à la main. Les orteils étant redressés, après l'opération, on les fixerait, pendant la durée de la cicatrisation, écartés, à l'état d'extension, sur une semelle solide à digitation.

SECTIONS DIVERSES DE CICATRICES DERMO-MUSCULAIRES ET TENDINEUSES.

Par suite de brûlures et de phlegmons érysipélateux qui ont entraîné des destructions superficielles très étendues, intéressant à-la-fois le corps de la peau, le tissu adipeux et vasculaire, l'aponévrose d'enveloppe et des surfaces plus ou moins considérables des muscles superficiels et des tendons, la cicatrice ne pouvant plus se faire que par une sorte de couture fibreuse en commun de tous les tissus intéressés; les muscles et les tendons, dépouillés de leur enveloppe de glissement, forment une vaste

adhérence entre eux, avec la peau et les débris de l'aponévrose qu'ils entraînent dans leurs mouvemens. Dans l'histologie, nous verrons quelle est, pour les masses musculaires en particulier, l'effet anatomique de ces adhérences par suite desquelles les muscles de fonctions variées, synergiques ou antagonistes, s'entraînent mutuellement et sollicitent la contraction les uns des autres. L'art est impuissant à remédier directement aux effets des cicatrices dans les profondeurs, contentons-nous de spécifier les moyens employés contre les cicatrices superficielles des membres avec rétraction. Leur siége le plus habituel est à la jambe et surtout à l'avant-bras, ces deux fractions des membres étant à-la-fois très compliquées et les plus exposées aux lésions physiques dans leur texture musculaire. Ces cicatrices sont de deux genres : les unes, trop serrées, maintiennent les muscles rétractés dans le même sens; soit, par exemple, sur les faces de l'avant-bras, les muscles fléchisseurs ou extenseurs raccourcis ou grippés par la cicatrice, et dont les tendons, en état de tension permanente, fixent la main dans leur sens, la flexion ou l'extension, et s'opposent aux mouvemens inverses. Les cicatrices du second genre, au contraire, sont trop lâches et ont eu pour résultat un allongement des muscles, soit qu'elles succèdent à une perte de substance ou à une simple solution de continuité; dans celles-ci c'est en sens inverse que s'exerce la traction habituelle, les muscles antagonistes, plus actifs et relativement plus courts, entraînant la main de leur côté.

Pour la *cicatrice avec rétraction*, l'indication étant de débrider, on y procède suivant les causes : 1° si la rétraction est due à une adhérence cutanée, on pratique l'ablation de la cicatrice ou mieux son isolement, par dissection de la peau, avec les muscles sous-jacens, si le tégument est assez vasculaire; dans les cas les plus simples, il suffit même de la section partielle de quelques brides qui font obstacle : 2° si la rétraction persiste et qu'on doive l'attribuer au raccourcissement des muscles, on y pratique, en regard de la cicatrice, une incision perpendiculaire, suffisante pour permettre le redressement du membre. Ordinairement un ou deux tendons seuls, soit fléchisseurs, soit extenseurs, font rétraction; l'indication alors est de les couper en travers. Tels sont les préceptes généraux que Dupuytren a toujours suivis avec succès à l'Hôtel-Dieu.

Pour la *cicatrice avec allongement*, il s'agit de rétablir les muscles dans leur condition première. Dans un cas semblable, où, les muscles extenseurs ayant été divisés, on avait laissé, par négligence, la cicatrisation s'opérer avec allongement, la main fléchie, M. Dutertre a fait l'ablation de la cicatrice, redressé les doigts, rapproché la peau et les extrémités des muscles par des sutures, et maintenu, pendant la durée de la cicatrisation, le membre à l'état d'extension par un appareil contentif : l'équilibre de traction entre les muscles antagonistes a été le résultat de l'opération.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LE SYSTÈME NERVEUX ET SES ENVELOPPES.

Jusqu'à notre époque, les fonctions élevées que remplissent les nerfs semblaient en avoir imposé à la hardiesse des chirurgiens. Ces organes se trouvaient inévitablement coupés ou lésés accidentellement dans les grandes sections opératoires, mais on n'avait point osé en faire le sujet même de l'opération. Tout au plus avait-on établi en précepte la section complète d'un nerf dilacéré ou incomplètement divisé, dans une lésion traumatique, et donnant lieu à des accidens.

Depuis trente ans, encouragée par le succès de nombreuses tentatives dans tous les genres, la chirurgie a osé s'attaquer aux nerfs eux-mêmes. Les névralgies faciales, rebelles à tous les moyens empruntés de la thérapeutique médicale, ont d'abord fixé l'attention. Déjà Dupuytren avait excisé les petites tumeurs fibreuses, causes d'atroces douleurs, sur le trajet des nerfs du péricrâne. Bientôt on a songé à pratiquer la section des branches de la cinquième paire affectées de névralgie permanente ou périodique, même sans altération reconnue de la texture des nerfs. Le succès ayant légitimé la section de quelques branches nerveuses, le frontal, le sous-orbitaire, le mentonnier, on s'est attaqué à des nerfs plus volumineux, le dentaire inférieur, le facial. Enfin, des résultats variés ayant suivi ces tentatives, l'art n'a pas su s'arrêter. Il n'est pas à notre connaissance que l'on ait encore pratiqué la section isolée des gros troncs du membre thoracique; mais, au membre abdominal, on a osé couper le grand tronc sciatique : bien plus, dans un autre cas, la section du sciatique, sans effet curatif obtenu, a été suivie de celle du crural; le résultat a été funeste. On devait le prévoir : l'art a été trop loin. Dans tous les cas, l'usage a prévalu de faire suivre la section du nerf de son excision, dans une étendue de quelques lignes, précaution fondée sur la crainte du retour des accidens après une cicatrisation directe bout-à-bout. Cette opinion suppose le retour de la faculté inconnue de transmission d'un nerf après section et cicatrice, et en assimile, en quelque sorte, le résultat au rétablissement de la circulation dans une veine. Toutefois, comme elle n'est encore fondée que sur quelques faits de physiologie expérimentale, et sur un cas de récidive, arrivé à M. Bérard, susceptible d'une autre interprétation, elle ne paraît pas encore suffisamment prouvée.

Les indications pour les sections des nerfs sont, indépendamment de leurs lésions propres, celles où ces organes sont irrités par les tissus voisins ; ex. : les névralgies persistantes, avec ou sans altération de texture; les dilacérations et les sections incomplètes qui menacent de tétanos, l'irritation par des tumeurs, esquilles ou corps étrangers; les spasmes convulsifs. Mais, l'indication existant, convient-il d'opérer dans tous les cas ? Dans notre opinion, la physiologie du système nerveux est encore trop peu avancée pour fixer les limites dans lesquelles il est permis d'agir; les résultats même de la section partielle de tel ou tel nerf ne sont pas bien connus. Or les nerfs sont des organes trop importans pour que l'on ose, sans certitude de guérison, priver l'organisme de leur action. L'art a eu raison de s'attaquer, dans les névralgies partielles de la face, aux branches affectées de la cinquième paire, l'expérience prouvant de plus en plus chaque jour que ce nerf est l'agent spécial de la sensibilité de la face :

aussi les résultats thérapeutiques qui le concernent sont-ils les plus concluans. Mais en est-il de même du facial, nerf moteur, et peut-on préciser les cas dans lesquels sa section est positivement indiquée? Le spasme convulsif en paraît le vrai motif: et pourtant, dans cette maladie, sait-on toujours quel est l'agent incitateur de la contraction, du nerf du mouvement ou de celui du sentiment? La cause n'en peut-elle être dans les deux nerfs, et même, souvent plus haut, dans l'encéphale lui-même? Bien plus, les névralgies, comme toutes les affections convulsives, ne sont-elles pas, dans un grand nombre de cas, purement symptomatiques d'une névrose ou d'une altération inaperçue des centres nerveux, et ne voit-on pas fréquemment, après la section d'un nerf, l'affection se reporter sur un autre et annuler le bénéfice de l'opération? C'est une des circonstances, si nombreuses, où il est essentiel que le chirurgien soit médecin, et encore, avec toutes les notions de la séméiologie la plus éclairée, rien, dans beaucoup de cas, n'est-il moins assuré que le diagnostique à ce sujet. Mais, en supposant la certitude acquise que l'affection est bornée aux nerfs, est-on au moins bien sûr de guérir? Assurément non. Il y a plus: les dernières expériences de M. Magendie, qui montrent certaines branches de la septième paire devenues sensibles, dans une étendue déterminée, par la juxta-position d'une anse de la cinquième paire; ces expériences, en ouvrant un nouvel horizon à l'inconnu, sont loin d'ajouter à la confiance et à la certitude du chirurgien. Toutefois, convenons que, d'après les résultats obtenus, les sections partielles de la cinquième paire comptent des succès assez nombreux pour en justifier l'emploi. Enfin quant aux nerfs des membres et du tronc, qui renferment à-la-fois les filets du mouvement et du sentiment, leur section entraînant à-la-fois les deux genres de paralysie, et réagissant aussi sur la nutrition, on conçoit que, si la section isolée d'une branche, par cela même qu'elle offre peu d'inconvéniens, doit être faite sans hésiter, le cas impératif échéant, celle d'un tronc nerveux principal, au contraire, est toujours un fait grave, et commande une sérieuse attention de la part du chirurgien.

Concluons donc et disons nettement que, dans l'état actuel des connaissances physiologiques sur le système nerveux, on sait trop ce que l'on doit craindre et pas assez ce que l'on peut obtenir, pour oser priver une partie considérable de ses nerfs du mouvement et du sentiment. La double paralysie seule est certaine: les effets thérapeutiques, dans la limite de l'action que l'on peut exercer, sont peu sûrs, et le résultat définitif est ou désastreux ou funeste.

Une autre application nouvelle est celle de la ponction pour les collections séreuses céphalo-rachidiennes. Cette opération hardie n'est praticable que dans la première année de la naissance, ou au moins chez de très jeunes enfans, c'est-à-dire, en théorie, lorsque, l'ossification n'étant pas encore terminée, il y a lieu à espérer le retrait des parois osseuses, à mesure que l'on donne écoulement au liquide par des ponctions ménagées à intervalles. Quoique pratiquées déja avec toutes les précautions convenables, justifiables en théorie et suivies de quelques succès, ces opérations néanmoins n'ont pas encore acquis la confiance des chirurgiens français.

PONCTIONS CÉPHALO-RACHIDIENNES.

PONCTION DE L'HYDROCÉPHALE. Tentée avec succès par M. Russell sur un enfant de huit mois, elle a été pratiquée dix-neuf fois par M. Conquest: l'opérateur a réussi sur dix de ses malades; les neuf autres ont succombé. Græfe rapporte un autre fait de guérison, et M. Malgaigne en cite un de non-succès qui lui est personnel. En tout vingt-deux sujets opérés, dont dix auraient succombé. Chez les douze autres, c'est au temps à décider jusqu'à quel point l'amélioration dans l'état des sujets se sera soutenue, et ce qu'il faut entendre par le mot de guérison, si toutefois il y en a de véritablement guéris.

Le lieu de la ponction a varié avec les opérateurs. M. Russell a choisi l'un des côtés de la fontanelle antérieure; M. Conquest la suture frontale, à distance moyenne entre l'éminence intersourcilière et la fontanelle antérieure: M. Malgaigne a préféré la partie latérale de la suture fronto-pariétale, comme le point le moins éloigné des ventricules.

Procédé opératoire. Après avoir rasé les cheveux sur le lieu choisi pour opérer, le chirurgien enfonce avec précaution un petit trocart par l'un des angles de la fontanelle. L'instrument, présenté directement, traverse la peau et le périoste crânien. On le glisse ensuite avec ménagement. M. Russell l'a fait pénétrer à cinq ou six lignes seulement de profondeur; M. Conquest, à deux pouces (6 centim.); M. Malgaigne, à dix-huit lignes (5 centim.). La tige du trocart étant enlevée, on ne donne issue, pour la première fois, qu'à quelques onces de fluide, et on retire la canule en fermant de suite la plaie avec l'indicateur, derrière le bec de l'instrument: on recouvre la piqûre avec une bandelette de diachylon. Suivant l'intensité des accidens cérébraux, on attend quelques jours ou plusieurs semaines pour renouveler la ponction sur un autre point.

Quant à la quantité de liquide évacué et au volume de la tête avant et après les ponctions, M. Russell a fait écouler successivement, la première fois, trois onces de sérosité; après un mois, cinq onces et demie; onze jours plus tard, une once; enfin, après vingt jours, neuf onces et demie: en tout, dix-neuf onces en deux mois. La tête, assure-t-il, avait diminué de quatre pouces en circonférence. M. Conquest, dans la succession des ponctions, a retiré, au plus, douze onces à la fois: il ne spécifie pas de combien les têtes se seraient rétrécies. Dans le cas cité par M. Græfe, dont l'opéré était un enfant de quatre mois, la tête, avant toute opération, avait dix-huit pouces et un quart de circonférence; trois mois après, lorsque le chirurgien disait son malade guéri, la tête avait encore augmenté d'un demi-pouce. Enfin, dans le cas de M. Malgaigne, sur une petite fille de huit mois, ce chirurgien fit évacuer, une première fois, vingt-huit onces de liquide, sans autre accident qu'une légère pâleur; après un malaise qui se dissipa rapidement, au cinquième jour il fit une seconde ponction de vingt onces. Les accidens parurent encore se dissiper; mais, comme l'opérateur se disposait à une troisième ponction, la malade fut enlevée par une congestion cérébrale. M. Malgaigne ne dit pas quel était le volume de la tête avant et après l'opération; mais il ne croit pas au retrait des parois osseuses, signalé par M. Russell.

En résumé, la ponction de l'hydrocéphale a déjà été employée un assez grand nombre de fois pour montrer qu'elle n'est pas immédiatement funeste par elle-même. Toutefois si ses résultats ne semblent pas assez mauvais pour condamner toute nouvelle tentative, ils commandent néanmoins la plus grande circonspection. Pour dire toute notre pensée, cette opération, d'après les faits, nous paraît de celles où le chirurgien doit s'abstenir. Un mort sur deux opérés, c'est une proportion beaucoup trop forte; surtout pour une maladie où il n'y a pas nécessité d'agir, qui n'est pas absolument incurable par les seules forces de la nature, et à laquelle on ne remédie que par une opération offensive, à

chaque fois, pour la substance cérébrale, et, par ses effets, seulement palliative et non véritablement curative : aussi est-il fort contestable que les survivans puissent, par cela seul, être tous également appelés guéris.

Ponction de l'hydrorachis. On l'a pratiquée, avec un égal succès, à l'aide de la lancette et d'une aiguille. La ponction ne diffère en rien des règles que nous avons tracées concernant cette opération. Dans la ponction avec la lancette, l'opérateur a pu, sans accident, maintenir dans la plaie une tente de charpie pour favoriser l'écoulement du liquide. Sir Astley Cooper, dans un cas où il avait opéré plusieurs ponctions avec une aiguille, a aidé par la compression à l'effet produit. Dans un autre cas, il a obtenu de bons résultats de la compression seule. Si l'on peut donner à ce fait d'empirisme une interprétation qui le confirme, il nous semblerait que la compression, qui fait remonter le liquide dans le canal, pourrait agir en répartissant, sur une large surface d'absorption, le fluide cérébro-spinal auparavant accumulé sur un point.

SECTIONS DES NERFS.

Les règles qui dirigent le chirurgien dans la section des nerfs sont les suivantes. 1° Pratiquer l'incision sur la branche principale au-dessus de tous les rameaux douloureux. 2° Isoler le nerf des tissus voisins en le dénudant, puis, la partie étant mise dans le relâchement, le soulever et s'assurer, par une légère irritation, que c'est bien la branche douloureuse. 3° Couper le nerf d'un seul coup, le plus haut possible du côté de son origine, l'excision du bout inférieur, après la section, pouvant se faire sans douleur ; enfin l'exciser en emportant un fragment de quatre ou huit lignes sur le bout inférieur.

Nerfs de la face.

Nerf frontal. *Situation anatomique.* Branche orbitaire de la cinquième paire, accessible à la région frontale, après sa sortie de l'échancrure sourcilière, au tiers interne de l'arcade du même nom ; monte verticalement sur le péricrâne recouvert par la peau, les muscles sourcilier, orbiculaire et frontal, et accompagné par l'artère et la veine frontales profondes.

Procédé de M. Velpeau. (Pl. 23, fig. 6.) Le chirurgien est placé, debout, derrière le malade, dont il tient la tête fixée sur sa poitrine ; son doigt indicateur gauche relève le sourcil tandis qu'un aide abaisse la paupière. Le sourcil étant rasé, le bistouri tenu comme une plume à écrire, l'éminence hypothénar appuyée sur la région temporo-pariétale droite, l'opérateur fait, à quatre lignes au-dessus de l'arcade sourcilière, une incision d'un pouce de longueur, dont les vaisseaux occupent le milieu. L'instrument, offert en pressant, doit couper d'un seul coup jusqu'à l'os. Écartant les lèvres de la plaie on isole le bout supérieur du nerf, on le saisit avec des pinces à disséquer et l'on en fait l'excision. Quant à l'artère, on la lie ou l'on en fait la torsion.

Nerf sous-orbitaire. *Situation anatomique.* Accessible à l'extérieur, à sa sortie par le trou sous-orbitaire, situé à la partie supérieure de la fosse canine, à quatre lignes au-dessous du rebord osseux de l'orbite, sur le trajet d'une ligne verticale écartée d'un demi-pouce en dehors du nez, et tendue du rebord externe de l'échancrure sourcilière à la seconde dent molaire.

Procédé par la muqueuse buccale. (Pl. 23, fig. 7.) Dans cette opération, qui se pratique sous la lèvre supérieure, pour éviter une cicatrice à la figure, le chirurgien relève fortement, avec le pouce et l'indicateur gauches, la lèvre supérieure vers la fosse canine ; si la bouche est étroite, il en fait écarter la commissure par un crochet, ou le doigt d'un aide, puis, armé d'un bistouri droit, ou mieux convexe à sa pointe, tenu en troisième position et garni de linge dans les deux tiers du tranchant pour ne point blesser la lèvre inférieure, il incise en haut, dans une étendue de dix-huit lignes, dans la gouttière de réflexion génio-gingivale de la muqueuse, et prolonge l'incision en remontant et rasant la surface de l'os maxillaire, au-dessus des dents canine et première molaire, jusqu'au sommet de la fosse canine où se trouve le trou sous-orbitaire. Pour la section, M. Richerand coupe avec le bistouri et racle ensuite la surface de l'os. M. Velpeau coupe avec des ciseaux droits. On ne pratique pas l'excision, la plaie profonde et très aiguë empêchant de pouvoir saisir l'extrémité du nerf. L'hémorragie, si l'artère est coupée, peut être arrêtée par compression directe, soit au dedans de la plaie soit à l'extérieur.

Procédé par la surface cutanée. Debout en face du malade assis et dont la tête est fixée par un aide, le chirurgien fait, à partir de l'aile du nez, une incision d'un pouce d'étendue, oblique en haut et en dehors, en remontant vers l'angle externe de l'orbite. La peau étant coupée d'abord, à partir du sillon de l'aile du nez se rencontrent : la veine nasale d'anastomose avec la faciale, puis à trois lignes de l'aile du nez, dans les élévateurs, l'artère faciale, et, à trois ou quatre lignes plus en dehors, la veine du même nom. Tous ces vaisseaux peuvent être laissés ou repoussés en dedans. Avec le bec de la sonde cannelée l'opérateur isole le bord externe de l'élévateur propre de la lèvre supérieure, au-dessous duquel se dégage le faisceau vasculaire, entre ce muscle et l'attache supérieure du canin laissé en dehors et en arrière. Si l'on tient à parvenir jusqu'au trou sous-orbitaire, il est inévitable d'inciser en dehors et en haut l'élévateur propre qui le recouvre. Parvenu sur le nerf, isolé dans la plaie, on le coupe à sa sortie et on peut en exciser le bout inférieur.

Nerf dentaire inférieur. *Situation anatomique.* Accessible sur tous les points de son trajet dans le canal dentaire inférieur, on l'opère en deux points : 1° à sa sortie du trou mentonnier, pour les névralgies que l'on suppose bornées aux muscles voisins ; 2° à son entrée dans le canal dentaire inférieur, lorsque la maladie intéresse aussi toute l'arcade dentaire.

Section au trou mentonnier. Pour éviter une cicatrice à la face on opère, comme nous l'avons vu plus haut, par l'intérieur de la bouche. Le chirurgien, placé préférablement derrière le malade, dont il tient la tête fixée sur sa poitrine, renverse en bas et en dehors la lèvre inférieure et fait une incision de huit à dix lignes dans la gouttière muqueuse labio-gingivale en regard des deux petites molaires au milieu desquelles correspond le trou mentonnier. A trois lignes de profondeur se rencontre ce trou, d'où sort le nerf accompagné de l'artère et de la veine. Rien de plus facile alors que de l'isoler et d'en faire l'incision et l'excision.

Section à l'orifice supérieur du canal dentaire. (*Procédé de M. Warren.*) Diriger de quatre lignes au-dessous de l'articulation temporo-zygomatique, jusqu'auprès du bord de la mâchoire, une incision verticale, ou plutôt légèrement oblique en dehors,

au milieu et suivant la direction des fibres du masseter. Cette première incision n'intéressant que la peau et l'attache correspondante du peaucier, isoler et rejeter en dehors le bord de la glande parotide, faire immédiatement la ligature de l'artère transverse, si elle a été coupée, puis inciser jusqu'à l'os l'épaisseur du masseter suivant la direction de ses fibres. Mettre à nu de chaque côté, par dissection des attaches musculaires, la surface externe de la branche de la mâchoire dans un cercle de dix lignes de diamètre, en partant de deux ou trois lignes au-dessous du bord de l'échancrure sigmoïde. Appliquer sur la surface osseuse mise à nu une petite couronne de trépan de huit à dix lignes de diamètre, dont le centre corresponde au milieu de la branche de la mâchoire, puis enlever le disque de l'os. Dans l'opération de M. Warren la table externe fut enlevée avec le levier, et la table interne avec des pinces. La section de l'os étant faite, au milieu et sur le diamètre vertical de l'aire du trou se rencontre le faisceau composé du nerf, de l'artère et de la veine dentaires inférieurs, qui, plus bas, entre dans le canal du même nom. Les vaisseaux mis à nu, isoler le nerf, le soulever avec une sonde en crochet, le couper au plus haut, et faire au plus bas l'excision de son bout inférieur. Dans le cas de M. Warren, l'artère, qui avait été coupée, fut liée immédiatement : la plaie fut réunie par première intention, et le malade était guéri au neuvième jour.

Modification de M. Velpeau. Inscrire par une incision en U la branche de la mâchoire, en longeant à deux lignes ses bords postérieur et inférieur, laissant, un peu en dedans, l'artère faciale, et remontant au-devant du masseter de manière à mettre immédiatement l'os à nu en formant un lambeau relevé vers l'arcade zygomatique comme base, et qui renferme la glande parotide non lésée. Dans un second temps, appliquer une couronne de trépan au milieu de la branche de la mâchoire. Le disque enlevé, son centre correspond à l'orifice d'entrée du canal dentaire inférieur. Derrière le disque se trouve le faisceau des vaisseaux dentaires, artère, veine et nerf. Il est facile d'isoler ce dernier, de le couper et de l'exciser. On ne peut le confondre avec le nerf lingual situé à une ou deux lignes plus en avant et en dedans, et qui, du reste, n'entre pas dans le canal osseux. Ce procédé n'a pas encore été employé sur le vivant.

Nerf facial. On peut faire la section de ce nerf en deux points : 1° superficiellement à sa sortie de la glande parotide et avant la division du tronc en ses deux branches principales ; 2° plus profondément, presque à sa sortie du trou stylo-mastoïdien.

Section à la surface. Inciser verticalement de la racine de l'arcade zygomatique, au-dessous de l'articulation temporo-maxillaire, en descendant un peu obliquement derrière l'angle de la mâchoire inférieure ; diviser successivement, à plat, la peau, le pannicule adipeux et l'aponévrose sous-cutanée, puis, au-dessous du condyle, le prolongement de la glande parotide. Parvenu sur le nerf, qui longe parallèlement en dessous l'artère faciale transverse, on peut isoler avec une égale facilité soit le tronc soit les branches de sa division, et faire, suivant le cas, la section avec excision, soit totale, soit partielle, suivant que l'affection intéresse le nerf en entier ou seulement une de ses branches. Si l'artère transverse a été coupée, on en fait la ligature : toutefois la section du tronc lui-même, plus enfoncé, peut obliger de pénétrer plus profondément dans la parotide ; on incise alors avec précaution, et, autant qu'on le peut, on isole et on dénude avec la sonde cannelée, substituée à l'instrument tranchant, pour éviter de couper les nombreux rameaux artériels parotidiens.

Section profonde. (*Procédé de M. Velpeau.*) Pour attaquer le nerf à sa sortie du crâne, il est nécessaire que l'incision pénètre en profondeur jusqu'au trou stylo-mastoïdien, c'est-à-dire à quatorze lignes de la peau, dans un sillon très profond qui renferme la parotide, la veine jugulaire externe, l'artère carotide externe avec ses divisions, l'occipitale, l'auriculaire postérieure et la pharyngienne supérieure ; enfin plus profondément, derrière le faisceau des muscles styliens, la veine jugulaire interne et l'artère carotide interne. La simple énumération de ces parties suffit pour montrer la gravité de l'opération en elle-même. Toutefois, en procédant avec méthode et précaution, on peut atteindre encore avec assez de promptitude sur l'origine du nerf, en évitant de causer aucun accident. Le lobule de l'oreille étant écarté en avant, on fait une incision verticale d'un pouce et demi partant au-devant de l'apophyse mastoïde et qui descend le long du bord antérieur du sterno-mastoïdien. Ce bord du muscle étant mis à découvert, le fait important est de le suivre en profondeur, en écartant en avant la parotide et les gros vaisseaux, et substituant presque toujours la sonde cannelée à la pointe de l'instrument tranchant. Le chirurgien écarte en haut l'artère auriculaire supérieure, en bas l'artère occipitale, isole et refoule en avant la masse de la glande parotide dans la profondeur ou à la surface de laquelle se trouvent les gros vaisseaux. Il atteint bientôt le nerf au-dessus des muscles styliens, à distance moyenne entre le col du condyle de la mâchoire et l'apophyse mastoïde; une fois en présence du cordon nerveux, il le suit et le dénude avec lenteur dans sa direction oblique en haut et en dedans, et parvient jusqu'à la base des apophyses styloïde et mastoïde, à l'orifice du trou stylo-mastoïdien, où il lui devient facile de le couper et d'en exciser ensuite le bout inférieur devenu flottant dans la plaie.

NERFS DES MEMBRES.

Nous avons exprimé plus haut notre opinion négative sur la section des nerfs des membres, à-la-fois conducteurs du sentiment et du mouvement. Peut-être y a-t-il tel cas exceptionnel, et en particulier la menace de tétanos, qui pourrait, au jugement du chirurgien, et pour éviter une amputation, nécessiter la section d'un tronc nerveux. Pourtant l'amputation serait encore le plus sûr. Quant aux névralgies, nous croyons que, si elles autorisent la section des branches, elles ne suffisent pas pour justifier celle des gros troncs. Au reste, on conçoit qu'il serait très-facile d'indiquer les incisions convenables pour atteindre chaque nerf en particulier ; mais les succès n'étant pas encore assez nombreux, nous ne croyons pas devoir tracer la manœuvre d'opérations qui ne peuvent être considérées comme acquises au domaine de l'art.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES VAISSEAUX.

Les vaisseaux sont le siége d'un grand nombre d'opérations très variées dans leur but thérapeutique. Les unes ont pour objet d'agir sur la circulation générale comme moyen curatif d'une affection étrangère aux vaisseaux eux-mêmes, par soustraction ou déplacement d'une partie de la masse sanguine : dans le premier cas l'art agit physiquement, par la pression atmosphérique; et dans le second, le vaisseau lui-même est lésé. Les autres ont pour effet de remédier aux maladies propres des vaisseaux, soit les artères, soit les veines.

OPÉRATIONS SUR LES VAISSEAUX EN GÉNÉRAL.

Les unes agissent localement sur la circulation capillaire : ou sans évacuation de liquide, ce sont les ventouses simples; ou avec issue de sang au dehors, ce sont le bdellomètre et les sangsues. Les autres agissent sur la circulation générale : soit par l'ensemble des capillaires, sans évacuation de sang, ce sont les grandes ventouses de M. Junod; soit avec évacuation, par une plaie artificielle, constituant, sur les veines, la phlébotomie, et, sur les artères, l'artériotomie.

OPÉRATIONS QUI AGISSENT SUR LA CIRCULATION LOCALE.

1° *Sans évacuation de sang.*

VENTOUSES SIMPLES.

L'application de toute ventouse a pour effet de déterminer l'afflux des liquides sur une partie, en la soustrayant plus ou moins complètement à la pression atmosphérique au moyen du vide. La ventouse la plus simple se compose d'une cloche de verre (pl. 27, fig. 1, 2, 3) de deux à trois pouces de hauteur sur autant de diamètre, de forme variée, demi-sphérique ou demi-ovalaire, dont l'ouverture forme un bord plat et lisse, susceptible de s'appliquer exactement à la peau sans la blesser. La ventouse remplit deux sortes d'indications. Ou bien l'on ne veut que produire un engorgement du tissu cellulaire avec rubéfaction de la peau; la ventouse, dans ce cas, opère comme dérivatif ou révulsif, et s'appelle *ventouse sèche*. Ou l'on évacue le sang au dehors au moyen d'incisions superficielles à la peau; la ventouse agit alors à la manière des sangsues et se nomme *ventouse scarifiée*. C'est pour obtenir ces deux effets à-la-fois, en scarifiant sous la cloche, qu'a été imaginé le bdellomètre.

La ventouse sèche s'applique de deux manières, suivant que la cloche est simple ou qu'elle est surmontée d'une pompe aspirante.

VENTOUSE SÈCHE.

1° *Ventouse à cloche simple.*

Le vide, nécessairement très imparfait, est opéré sous la cloche par la raréfaction de l'air et l'absorption de l'oxigène, résultat d'une combustion. Les objets nécessaires sont, outre les cloches, une bougie allumée, quelques boulettes de coton ou d'étoupe, et un flacon d'alcool rectifié.

Premier procédé. Échauffer préalablement la cloche de verre à la flamme de l'alcool, y jeter avec les pinces des boulettes d'étoupe de la grosseur d'une noisette, enflammées, après les avoir imbibées d'alcool, puis appliquer rapidement le bord libre de la ventouse sur la peau préalablement garantie par une carte pour empêcher qu'elle ne soit brûlée. Le refroidissement ne tarde pas à opérer la condensation de l'air et de la vapeur alcoolique. La peau, comprimée par la pression atmosphérique extérieure, plus forte que l'intérieure, s'élève dans la cloche; les liquides, attirés des capillaires voisins, y affluent et en opèrent le gonflement et la rubéfaction. L'effet étant produit, on détache la ventouse en l'inclinant et appuyant avec le doigt sur la peau du côté le plus élevé. Ce procédé est douloureux et infidèle : souvent le combustible brûle mal; ou, au contraire, il échauffe trop le verre et brûle même la peau. On rend la combustion plus régulière en isolant sur un petit disque le combustible, soit une boulette imprégnée d'alcool, soit une ou deux petites bougies allumées. Mais, en préservant la peau, on n'obvie pas à l'inefficacité de l'opération : le vide est toujours trop imparfait.

Second procédé. Dans celui-ci, la raréfaction de l'air est confiée à l'échauffement de la cloche elle-même, soit immergée dans l'eau bouillante (procédé allemand), soit échauffée par la flamme d'une lampe à alcool. Dans les deux cas, il faut préserver la peau de la brûlure par l'interposition d'un linge sous le disque de la cloche; il est clair que le vide, dans ce procédé, est encore moins complet.

2° *Ventouse à pompe.* (Pl. 27, fig. 4.)

Elle produit, en théorie, les mêmes effets thérapeutiques que la cloche simple, mais d'une manière incomparablement plus sûre, plus prompte et plus commode.—Rien de plus facile que l'emploi de cet ingénieux instrument. On enduit le bord libre circulaire de la ventouse d'une graisse solide, pour en faciliter l'adhésion, et on l'applique exactement à la peau; on visse la pompe sur la tubulure, on ouvre le robinet, et, en faisant remonter le piston, la dilatation nécessitée par l'augmentation de volume de l'air intérieur aspiré dans le corps de la pompe fait saillir les tégumens dans la cavité de la ventouse, d'une quantité proportionnée à la diminution de la pression.

2° *Avec évacuation de sang.*

VENTOUSE SCARIFIÉE.

Elle ne diffère de la précédente que par les incisions préalablement pratiquées à la peau. Plusieurs instrumens, le rasoir, le bistouri, la lancette et le scarificateur (pl. 27, fig. 6, 7), peuvent servir à les faire.

Les scarifications ayant été opérées, comme il a été dit en leur lieu, pour faciliter le saignement, on applique la ventouse : le sang pleut immédiatement à la surface par toutes les coupures. Si on a employé la cloche simple, la chaleur du liquide raréfiant l'air intérieur et sa vapeur remplissant l'espace et réagissant par sa tension élastique, l'équilibre de pression ne tarde pas à se rétablir, le sang ne coule plus et la cloche se détache. C'est ici que

la ventouse à pompe est très supérieure, puisqu'elle permet de faire de nouveau le vide, et, par des succions répétées, à mesure que la pression diminue, de remplir de sang la cavité de la cloche. Cet effet obtenu, l'équilibre de pression étant rétabli, la ventouse se détache d'elle-même. On nettoie la surface, et on réapplique l'instrument si une évacuation plus considérable est jugée nécessaire. On peut ainsi, sur une même surface, appliquer au besoin plusieurs cloches de ventouse servies par un seul corps de pompe. La ventouse à pompe avec scarifications offre donc de grands avantages pour la facilité avec laquelle elle produit des saignées capillaires, et l'analogie de son action avec celle des sangsues permet de la substituer à ces dernières, sans exception de temps et de pays, avec tous les avantages qu'on obtient des sangsues sans leurs inconvéniens, tels que la rareté, la mauvaise qualité et l'infidélité de leur emploi.

Bdellomètre. (Pl. 27, fig. 8, 9.) Cet instrument, imaginé par MM. Sarlandière et Demours, n'est autre que la ventouse à pompe armée d'un scarificateur mobile au dedans. Son objet est de pouvoir faire les scarifications dans le vide, ce qui en rend l'exécution plus rapide et moins douloureuse; mais aussi cet avantage se trouve compensé par une moindre solidité. Pour s'en servir, la cloche étant appliquée à plat, on fait le vide par la pompe adaptée à la tubulure latérale, puis, lorsque les tégumens proéminent dans la cavité de la cloche, en pressant sur le bouton de la tige verticale qui commande le scarificateur on enfonce les lancettes dans la peau et on retire aussitôt la tige. Le bdellomètre, d'un effet peu sûr et d'un mécanisme trop compliqué, est généralement inusité.

Usages divers de la ventouse à pompe.

Comme instrument de succion, la ventouse à pompe reçoit plusieurs applications : 1° sur les piqûres de sangsue, pour en augmenter le saignement; 2° sur les plaies empoisonnées, par la méthode du docteur Barry, pour attirer au-dehors les liquides et empêcher l'absorption des venins, moyen peu efficace, à la vérité, mais qui peut servir de ressource provisoire en suspendant le danger, et permet d'attendre que l'on se soit procuré le cautère actuel ou les caustiques; 3° sur les seins des femmes qui ne peuvent point allaiter et dont les glandes mammaires sont fortement engorgées (pl. 27, fig. 3). L'aspiration de la ventouse, précieuse en pareille circonstance, produit un *allaitement artificiel* que l'on peut renouveler autant de fois qu'il en est besoin, et porter jusqu'au point de faire affaisser les seins.

SANGSUES.

L'emploi des sangsues exige certains soins et comprend plusieurs petites opérations : le choix de ces annélides, leur application et les moyens ultérieurs d'accroître ou de suspendre l'hémorragie.

Choix des sangsues. On doit préférer celles de grosseur moyenne; les grosses sangsues sont généralement peu vivaces et tombent fréquemment sans avoir opéré de piqûres. Les petites mordent volontiers; mais leur piqûre n'est pas suivie d'un écoulement de sang assez abondant. Du reste, les caractères les plus favorables sont le luisant de la peau, la force, la souplesse, la rapidité des mouvemens, et surtout l'obstination avec laquelle les sangsues cherchent à piquer le doigt qui les saisit.

Nombre. La quantité de sangsues que l'on doit appliquer dépend du siége de la maladie, de son étendue, et par conséquent du volume de sang que l'on doit ou que l'on peut évacuer. Comme élément de ce problème, variable dans tous les cas au jugement de l'opérateur, il est bon de savoir quelle quantité moyenne de sang fournit une sangsue. On l'a évaluée à deux ou trois gros, approximation assez exacte en tant qu'elle comprend et le sang absorbé par l'annélide et celui qui coule de la piqûre. D'après M. Moquin-Tandon, une sangsue aspirerait un poids de sang égal au sien. M. Vernière a modifié cette évaluation. Selon cet expérimentateur, une sangsue officinale petite absorbe deux fois et demie son poids ou cinquante grains; une sangsue moyenne, deux fois son poids ou quatre-vingts grains; enfin une grosse sangsue, un poids égal au sien ou quatre-vingts grains. Le terme moyen de ces trois dimensions donne soixante-dix grains ou sensiblement un gros de sang pompé par chaque sangsue pendant le temps de la succion. Quant à la quantité de liquide fourni par la piqûre, sans tenir compte des termes extrêmes entre les piqûres non saignantes et celles au contraire où l'écoulement, trop abondant, fait hémorragie, en terme moyen on peut considérer chaque plaie comme donnant lieu à un écoulement de sang qui est une fois et demie la quantité absorbée par la sangsue, ou un gros et demi. En ajoutant cette somme à l'autre, deux gros et demi représenteraient définitivement le poids de sang évacué par chaque sangsue; ce qui fait sensiblement une once pour trois de ces annélides : d'où on conclut que pour produire par ce moyen une évacuation équivalente à une saignée de trois palettes, il faut poser de vingt-cinq à trente sangsues. Ces données, au reste, ont été fournies par l'observation sur l'adulte; en raison de la différence d'activité de la circulation capillaire à des âges opposés, on conçoit que, pour une même quantité de sang évacué, le nombre de sangsues devrait être diminué d'environ un tiers pour l'enfant et la femme et augmenté de la même proportion pour le vieillard.

Lieu d'apposition. En principe général, on applique les sangsues sur toute l'étendue de la surface cutanée, aux orifices des membranes muqueuses, et même, dans certains cas, à une profondeur de quelques pouces dans les canaux qui s'ouvrent à la peau, la cavité buccale, le rectum, le vagin et le col de l'utérus. Cependant il est certaines parties dont on doit les écarter avec soin : de ce nombre sont les trajets connus des artères, des veines et des nerfs d'un certain volume. M. Richerand a vu la lésion de l'artère temporale superficielle, et M. Dupuytren celle de la veine jugulaire externe, suivre la piqûre d'une sangsue. Nombre de praticiens ont rencontré des malades chez lesquels de vives douleurs, résultat de la lésion des nerfs, reconnaissaient la même cause. Excepté le cas où le chirurgien agit à dessein, et, par conséquent, avec les précautions convenables, on doit également prévenir l'introduction d'une ou de plusieurs sangsues par l'une des ouvertures naturelles, cet accident pouvant donner lieu à de graves hémorragies. Il est facile d'y obvier préalablement en bouchant mécaniquement l'orifice, comme l'a fait Brunninghausen, avec une mèche de linge huilé.

Préparation de la peau. Les sangsues prennent d'autant plus vite, que la peau sur laquelle on les applique est plus mince, fine et molle, et au contraire ne mordent pas du tout sur une peau sèche et âpre ou recouverte d'un épiderme rugueux et épais. Il est donc convenable de disposer la peau à recevoir les sangsues : pour cela, on la rase; on la lave avec de l'eau tiède simple ou

sucrée, pour l'humecter et en enlever les impuretés : on y attire le sang par des frictions.

Application. 1° *A la surface de la peau.* S'il ne s'agit que de poser deux ou trois sangsues, on les présente une à une ou en bloc. Chaque sangsue, tenue par sa ventouse anale, entre le pouce et l'indicateur, est offerte à la peau par l'autre ventouse. Ce procédé est très long et réussit mal, rien ne contraignant l'annélide à piquer; mieux vaut les offrir une à une dans un tube assez étroit pour qu'elles ne puissent se retourner, la ventouse orale dirigée vers l'orifice libre, en les poussant avec un corps étranger.

Si l'on doit les appliquer en grand nombre, on les réunit par groupes de six à huit dans des verres à liqueur à bord circulaire évasé, dont le fond est garni de linge pour les empêcher d'adhérer. On renverse ensuite le verre sur la peau où elles ne tardent pas à prendre en masse. Le mieux est de laisser déborder le linge au dehors; en tirant sur ses bords lorsque le verre est renversé, les sangsues se trouvent appliquées. On emploie également un linge seul, mouillé, pour ne pas assécher les sangsues. Enfin on se sert aussi avec avantage d'une petite capsule en fil d'argent, nommée pose-sangsues, sous laquelle ces annélides témoignent une grande vivacité. — Quelque soit celui de ces petits appareils dont on fasse usage, en en répandant sur la surface plusieurs à-la-fois, que l'on fait contenir par des aides, on fait prendre ainsi en quelques instans trente à quarante sangsues sur les points mêmes sur lesquels on veut qu'elles s'attachent. Ces petits soins peuvent sembler puérils, mais ils ont cependant une grande importance pratique; chacun sait en effet qu'une application de sangsues trop prolongée entraîne parfois les plus graves inconvéniens, tels que le refroidissement de la partie sur laquelle on opère, l'irritation et la fatigue du malade, et amènent souvent les résultats les plus funestes.

2° *A l'intérieur des cavités muqueuses.* On a souvent besoin d'appliquer les sangsues dans une cavité plus ou moins profonde, soit, à l'œil, la face intérieure des paupières; dans la bouche, les gencives, les amygdales ou tout autre point de la surface; dans le rectum, en regard de la prostate ou sur un point quelconque des parois, jusqu'à une hauteur de cinq à six pouces; dans le vagin ou au col de l'utérus. S'il ne s'agit que d'en poser un petit nombre, une, deux ou trois, la nécessité de limiter le point de succion a fait imaginer d'enfermer la sangsue dans un tube creux ouvert à ses deux extrémités, soit un étui ou une carte roulée. Lœfler et Brunninghausen ont imaginé des tubes de ce genre en verre avec un piston dont on se sert pour faire avancer la sangsue et la dégager en retirant le tube lorsqu'elle a piqué.

Pour appliquer à la fois un grand nombre de sangsues dans les cavités, on se sert d'un spéculum dont l'orifice libre est dirigé suivant le point où doivent être posées les sangsues : au sommet, si l'on agit directement comme sur le col de l'utérus, et sur le côté, quand on agit sur une paroi.

Soins consécutifs. Dès que les sangsues ont piqué, on doit, pendant un certain temps, les laisser agir, et pour cela les recouvrir d'un linge humide, en évitant toute pression qui pourrait les gêner ou des manœuvres inutiles qui les inquiètent et les font se détacher prématurément. Il convient aussi de maintenir chaudement la partie malade, dont l'exposition prolongée à l'air a souvent les plus graves inconvéniens. Dès ce moment, le rôle du chirurgien doit être de surveiller les effets produits : ils se rapportent à trois temps.

1° *Chute des sangsues.* Quand on a posé un grand nombre de sangsues, il en est toujours quelques-unes qui tombent presque immédiatement; d'autres succèdent à de courts intervalles. On doit donc de temps en temps aller avec précaution à la recherche de celles qui se sont détachées, en ayant garde de communiquer le moindre mouvement à celles qui sont en travail. Après vingt minutes ou une demi-heure au plus, l'effet que l'on attend est complet. La plupart des sangsues tombent d'elles-mêmes. Comme toutes les piqûres sont produites et qu'il ne s'agit plus que d'en faciliter le saignement, pour éviter au malade la fatigue de dérangemens trop fréquens il vaut mieux hâter la chute des plus paresseuses, en petit nombre, qui restent encore. On a conseillé, à cet effet, de les saupoudrer de diverses substances irritantes, le sel, la cendre, le tabac. Mais, pour ne pas fatiguer le malade, il est bien préférable de les faire lâcher directement par la pression de l'ongle sur leurs ventouses orales, la main étant glissée sous la couverture.

2° *Saignement.* Après la chute des sangsues on facilite le saignement des piqûres par des embrocations, des lotions tièdes, des fomentations ou des cataplasmes émolliens. Si l'on veut obtenir une quantité de sang un peu considérable, il faut avoir soin d'enlever de temps en temps les caillots. A l'aide de ces moyens, le sang continue souvent plusieurs heures de couler en nappe. Cette évacuation est nécessaire et produit même plus d'effet que celle qui a lieu pendant le temps de la succion. Dans le cas où l'écoulement se tarirait trop tôt, on peut y suppléer par la ventouse à pompe que l'on fait agir sur une étendue considérable par autant de cloches simples répandues sur la surface. Au besoin même, ce moyen peut servir pour abréger l'opération.

3° *Suspension de l'hémorragie.* Mais s'il arrive dans certaines circonstances que les piqûres ne saignent pas assez, d'autrefois, au contraire, l'écoulement trop considérable du sang constitue une véritable hémorragie, et l'affaiblissement du malade force à l'arrêter. Les moyens employés à cet effet par l'hémostatique chirurgicale, réfrigérans, absorbans, styptiques, etc., nous sont déjà connus; il nous suffira de mentionner ceux qui se rapportent plus spécialement à notre sujet.

(a) *Tamponnement.* Autenrieth bouchait les petites plaies avec de la charpie qu'il y accumulait par pression.

(b) *Succion.* M. Ridolfo di Tacca se loue de l'usage de la ventouse à pompe, avec laquelle il exerce une forte pression sur les piqûres. Un caillot se forme immédiatement après quelques minutes. Il réintroduit l'air dans la ventouse, la détache, éponge le serum avec un linge sec, sans ébranler le caillot, et réapplique la ventouse. Il agit ainsi à deux ou trois fois jusqu'à ce que le sang ne coule plus. Ce procédé, en lui-même, est assez singulier, car il s'appuie, pour arrêter le sang, sur un moyen employé pour en faciliter l'écoulement, et ne doit agir comme suspensif qu'à l'aide d'une très forte pression qui boursoufle, renverse en dehors, et, par conséquent, accole les lèvres des plaies. Il ne semble donc pas applicable au cas urgent où le malade est déjà très affaibli, son premier effet étant un nouvel écoulement de sang qui peut être d'autant plus considérable que ce liquide lui-même est déjà moins plastique.

(c) *Cautérisation.* L'alun calciné et le nitrate d'argent sont les caustiques le plus employés; le dernier est préférable. On ajoute

à son effet par la pression de la pulpe du doigt continuée une ou deux minutes.

(d) *Pincement*. Ce moyen est l'un des meilleurs. On l'opère à l'aide de divers instrumens. Les pinces fixes de MM. Grœfe et Amussat peuvent servir dans quelques circonstances, mais en général elles produisent un rapprochement trop brusque. M. Hatin a imaginé, à cet effet, de se servir d'une tige de bois fendue à moitié de sa longueur. On pince isolément entre les doigts les bords de chaque piqûre et on insinue ce pli cutané entre les branches de la pince, qui, étant abandonnées à leur ressort naturel, se rapprochent brusquement et maintiennent la plaie fermée. Ce moyen remplit bien son objet. Il est d'autant meilleur, qu'il est plus simple et que l'instrument se trouve partout. M. Martin-Saint-Ange a imaginé, dans le même but, une petite pince à ressort terminée par deux plaques de pression, et qui agit également bien.

(e) *Suture*. Enfin, nous ne faisons que mentionner la suture des bords de la piqûre avec une aiguille mince munie d'un fil de soie très fin. Ce procédé nous paraît à la fois long, douloureux et compliqué, et n'agit pas aussi efficacement que le précédent.

OPÉRATIONS QUI AGISSENT SUR LA CIRCULATION GÉNÉRALE.

1° *Sans évacuation de sang.*

GRANDES VENTOUSES. (Pl. 28.)

Jusqu'à ce jour, la pression atmosphérique n'avait encore été employée que sur de très petites surfaces; et l'usage, encore récent, de la ventouse à pompe, à cloche de rechange, en était le mode d'application le plus étendu. Depuis quelques années, M. Junod a eu l'idée de faire agir la pression de l'air sur de grandes fractions ou sur la totalité du corps, et a enrichi la thérapeutique de plusieurs appareils à cet usage, dont l'emploi, avec les précautions convenables, promet les effets les plus énergiques dans des circonstances variées : ce sont les grandes ventouses qui portent son nom. La théorie et les appareils de M. Junod, soumis publiquement à l'épreuve expérimentale dans les hôpitaux et vérifiées par la pratique civile, ont déjà été l'objet de rapports favorables à l'Académie des sciences, par MM. Serres et Magendie; nous emprunterons à ces deux savans, et aux mémoires publiés par l'auteur, ce que nous avons à en dire.

M. Junod a construit deux sortes d'appareils. L'un, dont l'action est partielle, se compose de deux grands tubes destinés à agir sur les membres thoraciques et abdominaux (pl. 28). L'autre, dont l'effet est général, consiste dans une grande cloche en métal, sorte de chambre d'isolement dans laquelle est renfermé le malade.

La pression peut être employée de deux manières en sens inverse. L'une, par le vide imparfait ou par soustraction d'une partie de l'air dans l'intérieur de l'appareil ; c'est proprement la pression atmosphérique qui s'exerce de dehors au dedans : l'autre, au contraire, par accumulation ou refoulement de l'air ambiant dans l'intérieur des cloches ; d'où l'augmentation de la tension élastique, et par conséquent la pression de dedans en dehors.

MODE D'ACTION.

Pression locale sur les membres : 1° par le vide. En théorie on sait que si on soutire une portion de l'air intérieur contenu dans une cloche appliquée à la surface d'une partie, la pression atmosphérique n'ayant pas varié sur toute l'étendue du corps tandis qu'elle est diminuée dans l'étendue de la surface sous la cloche, les liquides appelés en ce point y affluent avec une force proportionnée à la diminution même de la pression. Ainsi donc, comme dans la petite ventouse ordinaire, dont ce mode d'action n'est que l'application sur une plus grande échelle, c'est dans la partie renfermée sous la cloche que se fait la congestion ; il ne s'agira plus, pour en gouverner les effets, que d'adapter à l'appareil un tube barométrique (manomètre) dont la hauteur de mercure indique le degré en plus de la pression atmosphérique extérieure, ou, si l'on veut, le degré en moins de la pression intérieure.

2° *Par refoulement.* Dans cette manière d'agir au contraire on accumule par pression artificielle la quantité de l'air atmosphérique contenu sous la cloche, et par conséquent on rend la pression de l'air intérieur condensé plus forte que celle de l'air extérieur; les liquides alors sont en quelque sorte exprimés de la partie renfermée sous la cloche et refoulés vers la masse du corps.

Ainsi, en résumé, dans toute pression partielle sur les membres, le corps étant enveloppé par l'air extérieur, la pression par le vide attire les liquides des centres circulatoires vers la partie contenue dans l'appareil, et la pression par refoulement au contraire chasse les liquides de cette partie vers les centres circulatoires.

Pression générale. D'après ce qui précède on conçoit que le corps entier étant sous le récipient, la pression par le vide appelle tous les fluides des centres vers la périphérie cutanée et muqueuse, et la pression par refoulement les accumule de la périphérie vers le centre.

PHÉNOMÈNES PHYSIOLOGIQUES.

Les effets physiologiques, inverses pour les deux modes de pression, varient dans chacun d'eux suivant le degré de la force employée. Nous nous contenterons d'indiquer les phénomènes produits par les ventouses partielles sur les membres, les applications thérapeutiques de la ventouse générale ne nous paraissant pas encore déterminées par un assez grand nombre de faits.

1° *Pression par le vide.*

La pression atmosphérique exprimée par le tube barométrique à mercure étant, comme l'on sait, de 28 pouces ou 76 centimètres de mercure, la pression employée habituellement n'excède pas un neuvième d'atmosphère ou 8 à 10 centimètres.

Phénomènes locaux. Le membre étant dans l'appareil augmente graduellement de volume, il est le siége d'un prurit très fort; la température s'élève un peu : la peau rougit ; il s'y établit une transpiration abondante qui se condense sur les parois du cylindre. Le membre étant retiré de l'appareil est rouge, gonflé ; on y éprouve un peu de raideur et d'engourdissement: les capillaires de la peau sont tellement injectés que les artérioles et les veinules sont visibles dans leur trajet. Cet état de turgescence du membre se fait sentir encore pendant un ou deux jours, et continue l'effet dérivatif et révulsif de la ventouse.

Phénomènes généraux. Respiration plus facile, ralentissement

de la circulation générale et dépression du pouls; pâleur de la face et en général de la peau exposée à l'air; sensation de vide et légèreté au cerveau. Si l'effet persiste trop long-temps, ou si la pression est accrue brusquement, nausées, lipothymies, syncopes.

Dès que l'appareil est enlevé, transpiration générale et retour graduel des fonctions dans leur état normal; sensation générale de bien-être et de liberté des fonctions.

2° *Pression par refoulement.*

Phénomènes locaux. Diminution de volume du membre, affaissement des veines superficielles, pâleur de la peau. Si l'effet est trop intense, suspension de la circulation.

Phénomènes généraux. Sensation de pléthore dans les cavités splanchniques, dyspnée; symptômes de tendance à l'apoplexie cérébrale.

Comme déduction des faits physiologiques consignons cette double expérience inverse : Si on agit à la fois sur les deux membres thoraciques et abdominaux en sens contraire, au même degré, d'un côté par le vide, et de l'autre par refoulement, les phénomènes locaux propres à chacun d'eux se développent; mais l'état général n'est pas changé, les deux modes d'action se neutralisant.

Procédé opératoire.

Si l'on ne veut produire qu'un effet peu intense, un seul membre soit thoracique, soit abdominal, est mis sous la ventouse; et on le change pour celui du côté opposé, lorsque ce membre se fatigue par une action prolongée. Pour obtenir un effet plus énergique, on applique à la fois l'appareil sur un membre thoracique et abdominal ou sur les deux membres abdominaux.

Le membre étant mis à nu, on arme le cylindre d'un ajutage proportionné à son volume et on l'introduit dans l'intérieur du tube. Dès les premiers coups de piston la succion happe et allonge le membre, l'ajutage refoule les tégumens et en forme un bourrelet circulaire qui interrompt aussitôt la communication de l'air avec l'intérieur de l'appareil. Procédant avec lenteur et ménagement on élève graduellement la pression à 6 centimètres et peu à peu à 8 ou 9, mais en surveillant le malade et en le gouvernant d'après les signes généraux. Si on juge l'effet produit trop énergique, on fait entrer un peu d'air dans l'appareil et on essaie par tâtonnement le degré de tension que le malade peut supporter.

La pression une fois commencée, on l'entretient par des coups de piston prudemment ménagés; un mouvement trop brusque donnant lieu aussitôt à un sentiment de tension des vaisseaux très douloureux.

Le temps que doit durer l'application varie d'après la cause pour laquelle on en fait usage et surtout d'après les effets produits. On n'agit pas moins d'un quart d'heure ni plus d'une heure, sauf à récidiver l'application après un laps de temps s'il en est besoin.

Pour enlever l'appareil, on rend peu à peu l'air dans l'intérieur de la cloche jusqu'à ce que l'équilibre soit rétabli; le cylindre alors se relâche de lui-même et on en dégage le membre avec précaution. Il faut de suite l'essuyer et le recouvrir pour éviter le refroidissement dans l'état de transpiration abondante où il se trouve.

VALEUR THÉRAPEUTIQUE ET INDICATIONS.

En principe l'effet physiologique des ventouses-Junod est d'appeler immédiatement, dans une étendue considérable du système capillaire, une masse de sang d'une à plusieurs livres, que l'on retient temporairement en dehors du mouvement de la circulation générale, transformant en quelque sorte une portion de l'appareil en un vaste *diverticulum sanguinis* provisoire. L'action thérapeutique, analogue par conséquent à celle de la saignée, mais plus rapide, peut être à volonté graduée dans ses effets, ou portée brusquement de l'influence légère d'une application de sangsues à l'action foudroyante de l'énorme émission sanguine qui résulterait de la section d'un gros tronc artériel. Mais cet effet, d'une effrayante énergie, peut toujours être gouverné par l'opérateur; et le liquide, une fois l'action produite, est rendu à la circulation sans avoir été altéré ni dans sa quantité ni dans sa composition chimique. Ainsi, en théorie, la grande ventouse doit avoir tous les avantages de la saignée réitérée sans ses inconvéniens; elle ne laisse point à craindre cette anémie inséparable de la convalescence après de fortes émissions sanguines, anémie dont la conséquence est de plonger l'organisme dans un état de susceptibilité, de langueur et de faiblesse prolongé, très souvent irréparable et qui, chez beaucoup de malades, empêche une résolution complète et devient la cause première des altérations organiques.

Mais la grande ventouse ne borne pas son action à simuler la saignée évacuative. Son effet dérivatif et révulsif n'est pas moins prononcé, surtout en raison de la persistance de la congestion quelques jours après son emploi. Cette action, qui résume plus ou moins, et à la fois, celle des divers agens thérapeutiques, étend singulièrement la sphère de son application.

1° *Pression par le vide.* Ses avantages ont été constatés à l'Hôtel-Dieu par M. Magendie : 1° dans les apoplexies cérébrales et pulmonaires, les affections organiques du cœur, et en général dans toutes les congestions brusques des viscères; son effet, plus prompt dans ces cas, lui donne la supériorité sur tout autre moyen. 2° Dans les phlegmasies du poumon, du foie, et en général des organes parenchymateux. 3° Dans les fièvres intermittentes avant l'accès, où son effet est le même que celui de la saignée ou de la ligature circulaire des membres. 4° Enfin, son application est tellement générale qu'il faudrait parcourir en quelque sorte tout le cercle de la nosographie : constatons seulement en peu de mots ses bons effets dans l'aménorrhée et en général pour rétablir un flux périodique supprimé. Il en est de même d'une foule de petites indispositions habituelles, céphalalgie, malaise, dyspnée, etc., qui disparaissent fréquemment par l'application de la ventouse à un seul membre.

2° *Pression par refoulement.* Son application la plus efficace est contre la lipothymie et la syncope qui succèdent aux fortes hémorragies. La ventouse dans ce cas, en ranimant, par l'abord des fluides chassés des membres, le cerveau et le cœur exsangues, a produit quelques succès héroïques que l'art, jusqu'à présent, n'aurait pu obtenir par d'autre moyen.

Précautions à prendre.

Les ventouses-Junod, par l'effet instantané qu'elles produisent, doivent être considérées comme un des agens physiologiques les plus puissans. On doit se tenir pour averti qu'aux

deux limites extrêmes de leur action, en quelques minutes la *pression par le vide* peut produire la syncope par anémie du cerveau et du cœur ; et la *pression par refoulement*, une congestion brusque et même l'apoplexie sur le cerveau et les poumons. Toutefois le danger possible de l'application des ventouses ne peut être une raison pour les rejeter ; car alors autant faudrait-il en faire de tous les agens véritablement énergiques : les seuls efficaces pourtant, et qui n'ont d'effets, bons ou mauvais, que suivant la main qui les dirige.

Ainsi, ce danger ne pouvant être que le résultat de l'inexpérience et de la précipitation, le chirurgien doit se réserver la manœuvre des grandes ventouses, et ne point la confier, en son absence, à des personnes étrangères à l'art. Enfin, comme ce moyen est encore nouveau, on conçoit de quelle importance il est pour tout praticien, avant de s'en servir, d'apprendre à en gouverner l'emploi. D'après ce que nous avons dit plus haut on voit qu'il ne s'agit que de procéder avec lenteur et méthode en n'élevant pas trop haut la pression et surveillant l'effet général produit sur le malade. J'ai indiqué comme terme de pression 8 à 10 centimètres; j'ai vu des malades qui ne supportaient pas au delà de 5 à 6 : et cependant, d'après M. Magendie, ce n'est qu'à 15 ou 18 centimètres que la circulation a été suspendue dans les membres. Au reste, on conçoit que l'intensité de la pression et l'étendue de la surface sur laquelle peuvent agir les ventouses sont proportionnées à l'âge, à la constitution du malade, à l'espèce et au degré de la maladie, etc., etc., toutes circonstances dont l'opérateur seul peut juger.

Si nous avons tant insisté sur ce qui regarde les grandes ventouses, et si à cet égard nous avons excédé, par la nature et l'abondance des détails, le cadre tracé pour une médecine opératoire, c'est que nous étions le premier à faire connaître au public un moyen thérapeutique nouveau, d'une grande énergie et d'une application très variée. Nous n'ignorons pas avec quelle défaveur a été accueillie d'abord, par beaucoup de médecins, la ventouse de M. Junod. Nombre de praticiens, sans même vouloir en prendre connaissance, ont été cependant jusqu'à en nier les effets. A ceux-là nous dirons : Croyez-vous qu'il soit indifférent, pour l'organisme, d'appeler immédiatement dans les membres ou à la surface et d'y retenir à volonté plusieurs livres de sang ! Or, si cet effet n'est pas niable, pensez-vous qu'un moyen qui met sous votre puissance la circulation, aussi bien des fluides encore inconnus que des fluides connus ; qui les soustrait ici et là, les appelle ailleurs, les modifie partout et avec eux toutes les grandes fonctions : pensez-vous, dis-je, qu'une pareille action, qui change brusquement tous les phénomènes, et si étendue qu'elle dépasse de beaucoup la portée de vos connaissances physiologiques et de vos prévisions les plus hasardées, puisse être indifférente en thérapeutique ! Évidemment il y a là à produire non seulement tous les effets que l'on connaît, mais bien d'autres que l'on ignore et qu'il serait bien plus utile d'étudier que de nier. Est-il donc si commun de trouver des agens thérapeutiques gouvernables qui révolutionnent instantanément tout l'organisme, pour qu'un de plus soit à dédaigner ; non certes. Depuis trente siècles que la médecine a été l'objet et l'occasion de tant de découvertes et de progrès dans tous les genres ; il faut bien l'avouer, c'est en thérapeutique, c'est dans l'action de guérir, objet spécial de l'art, que les moyens sont restés les plus limités : et aujourd'hui que, dans le louable but de ne rien omettre de ce qui offre quelque chance de soulagement dans les maladies, on enregistre si soigneusement, tant en médecine qu'en chirurgie, tant de prétendus agens thérapeutiques qu'une même année voit naître et mourir ; lorsque, en médecine opératoire, chacun de nous décrit et commente journellement tant de procédés surabondans, entre les limites extrêmes de la puérile insignifiance et de la témérité la plus audacieuse, négligera-t-on un moyen nouveau, à la fois si varié, si puissant, et avec un peu de prudence et d'attention, plutôt que d'adresse et d'habileté, si complétement inoffensif ! nous ne le croyons pas. Jusqu'à mûr et suffisant examen, et précisément pour le provoquer, nous avons dû signaler à la fois les effets physiologiques et les effets thérapeutiques de la grande ventouse, préconiser ses avantages et prémunir contre ses dangers. Sans nous laisser émouvoir par la prévention qui repousse tout d'abord les applications nouvelles dans les sciences, nous n'avons pas dû passer sous silence un agent thérapeutique qui a obtenu la sanction de l'Institut, et qui vient d'être adopté par le Conseil des Hôpitaux.

2° *Avec évacuation de sang.*

PHLÉBOTOMIE.

La phlébotomie est l'opération par laquelle on pratique artificiellement une plaie à une veine dans le but thérapeutique de diminuer la masse du sang générale ou locale.

Appareil. 1° L'instrument spécial est la *lancette* (pl. 27. a, b, c, d). On en distingue de trois sortes, suivant l'angle que forme la pointe : la lancette obtuse et dite à *grain d'orge*. La pointe en forme un angle de 50 degrés ; elle convient pour piquer une veine superficielle, et lorsqu'on veut donner une large issue au sang. La seconde espèce, ou à *grain d'avoine*, forme un angle de 35 à 40 degrés : elle n'est employée que pour atteindre une veine très profonde ; mais aussi, après l'incision, il faut relever l'instrument pour élargir en dehors la plaie des tégumens et de la veine elle-même. Une troisième espèce, ou à *langue de serpent*, est très aiguë. Elle est aujourd'hui inusitée.

2° Les objets qui servent à l'appareil sont une bande à ligature de drap rouge ou simplement de linge, un vase pour recevoir le sang, une compresse avec une autre bande roulée pour le pansement, des vases pour le lavage, et un flacon d'une liqueur alcoolique excitante en cas de syncope.

Lieux d'élection. En principe on peut saigner toute veine quelconque sous-cutanée assez superficielle pour être atteinte facilement par la pointe de la lancette, et dont le volume est assez considérable pour fournir la quantité de sang voulue. Comme réunissant plus complétement ces conditions, les parties où se pratiquent presque exclusivement la phlébotomie sont dans l'ordre suivant. 1° Le *membre thoracique* en plusieurs points : (a) au pli moyen de flexion dit *pli du coude*, et vulgairement, par le fait même de la fréquence de la phlébotomie en ce lieu, *pli de la saignée* ; en ce point sont les confluens veineux formant les trois médianes : cette saignée est usitée presque exclusivement quand on veut obtenir une évacuation abondante et rapide ; (b) à la face antérieure de l'avant-bras, et, dans quelques cas exceptionnels, à la face dorsale de la main. 2° Le *membre abdominal* à sa partie inférieure sur les deux saphènes, dans le but assez vague de produire une révulsion. 3° Le *cou*, spécialement sur la veine jugulaire externe. 4° La *tête* : à la face, les veines préparate et angulaire ; et à la langue, la ranine, pour produire une action locale.

Dispositions. Toute saignée est soumise à des règles générales. Le malade doit être assis sur une chaise, ou, s'il est couché, incliné sur le bord du lit. On ira à la recherche des veines de la partie que l'on veut saigner, préférant celles qui sont superficielles, volumineuses, peu mobiles, et qui ne sont pas trop voisines des artères et des nerfs. On s'assurera préalablement par le toucher de la position relative et de la direction des artères reconnaissables à leurs battemens. Pour faire gonfler les veines et les rendre plus évidentes, on comprime au-dessus du point que l'on a choisi, avec le doigt pour la veine jugulaire externe, et au moyen d'une bande pour les veines des membres. Cette dernière compression ne doit pas être assez forte pour gêner la circulation artérielle. On aide à la réplétion veineuse par la situation déclive du membre, et en faisant exécuter au malade des contractions des muscles situés au-dessous de la ligature, et on exerce avec la main, appliquée en travers ou à plat, des pressions graduées, en amenant le sang des rameaux vers le tronc sur lequel on agit.

Difficultés. Toutes les précautions sus-énoncées étant prises : si aucune veine ne se dessine nettement au dehors, il faut néanmoins, sans se rebuter, continuer au moins pendant une demi-heure l'emploi de ces moyens avant d'y renoncer ; et on y ajoute même, autant que la partie le permet, de légères frictions à sa surface, ou son immersion dans l'eau tiède. On serre plus fortement la ligature, et, mettant le malade dans l'obscurité, on reconnaît parfois une veine profonde à l'ombre légère que forme son relief en promenant une bougie autour du membre. Ce caractère indique presque certainement l'existence d'une veine, si, en même temps, le toucher donne profondément la sensation d'un corps cylindrique, rénitent, qui persiste, sauf un roulement obscur, en faisant exécuter de légers mouvemens aux muscles voisins, et qui se gonfle et repousse le doigt lorsqu'on exerce des frictions de bas en haut sur le membre. Si cependant tous ces moyens sont infructueux, et que la saignée soit indispensable, c'est le cas de la pratiquer par incision sur le trajet des veines, comme il sera décrit plus loin.

Il est encore quelques circonstances qui augmentent les difficultés de la saignée, en voici les principales. 1° Une veine, qui paraissait d'un certain volume, fournit d'abord un flot de sang volumineux qui n'est suivi que d'un mince filet, quoique le parallélisme de la section soit bien conservé. Ce cas a pour cause la dilatation locale d'une veine qui n'a que de faibles affluens. Le plus certain est de piquer ailleurs. 2° Il existe, au lieu d'élection, un certain nombre de cicatrices de saignées antérieures qui rétrécissent le calibre du vaisseau : il faut inciser au-dessous. 3° L'extrême laxité du tissu cellulaire environnant, assez commune chez les sujets très maigres, et surtout les vieillards, fait que la veine est roulante et fuit au-devant de l'instrument ; on prévient cet inconvénient en fixant fortement la veine, avec le pouce, à six ou huit lignes seulement de la ligature, et en piquant perpendiculairement par un coup sec à la surface du vaisseau.

Opération en général. Tout étant disposé, le chirurgien place entre ses dents l'extrémité de la châsse de la lancette, dont la lame est ouverte à angle de 60 degrés, et le talon tourné du côté de la main qui doit opérer ; car en général il faut saigner du côté gauche avec la main droite, et du côté droit avec la main gauche. Toutefois si l'opérateur n'est pas ambidextre, il vaut mieux qu'il agisse toujours de la main droite en se plaçant en dehors du malade quand il opère sur le côté gauche. Il applique ensuite à plat la bande, qui doit être de linge à demi usé, en faisant autour du membre, à deux travers de doigt environ au-dessus du point qu'il veut piquer, deux tours de bande médiocrement serrés et qu'il assure par une rosette. L'une des mains est employée à soutenir le membre qu'elle embrasse et à tendre les tégumens au moyen des doigts d'un côté, le pouce et l'éminence hypo-thénar faisant opposition de l'autre côté, de manière à appliquer la peau contre la face correspondante de la veine. Cette tension des tégumens doit se faire également de chaque côté, de sorte que le même point de la peau soit placé sur la veine avant et après la distension. Sans cette précaution, lorsque l'on abandonne les tégumens après l'incision, le parallélisme est détruit et le sang s'infiltre dans le tissu cellulaire. Pendant ce temps l'autre main, par des pressions légères des rameaux vers les troncs, refoule le sang vers les parties supérieures ; le pouce alors s'abaisse à deux pouces environ au-dessous de la ligature, comprime la veine distendue par le sang et la maintient immobile. La main qui doit saigner saisit la lancette tenue de chaque côté de la rosette, le pouce sur une face, la pulpe de l'indicateur et du médius sur l'autre, l'annulaire et le petit doigt servant en dehors de point d'appui. Par un mouvement de flexion, on rapproche le talon de l'instrument du creux de la main ; puis, présentant la pointe au vaisseau, par une rapide extension des doigts on perce subitement jusqu'à la veine : le sang jaillit aussitôt sur les côtés de la lame. Ce premier temps est celui de la ponction qui doit être suivi de l'élévation, mouvement de retrait avec pression par lequel on retire la lame de la plaie. Tous deux néanmoins varient suivant la position de la veine. Si le vaisseau est superficiel et la lancette assez large, la pointe peut en être offerte perpendiculairement et retirée presque dans la même direction, sans avoir à craindre, pour l'issue du fluide, le défaut de parallélisme entre la veine et la peau au contact ; au contraire plus la veine est profonde et la lancette dont on se sert très aiguë, plus il est nécessaire de donner de l'obliquité à l'incision, de telle sorte que la pointe étant inclinée pour la ponction, on l'incline en sens inverse à la sortie de la plaie, dans l'élévation, pour élargir l'ouverture avec l'instrument, de manière à former une plaie triangulaire dont la section de la peau forme la base élargie, et la veine le sommet tronqué. Le sang jaillit au dehors aussitôt que l'on retire la lancette. Il est reçu dans le vase disposé à cet effet. Avec un peu d'habitude on évalue facilement la quantité qui en sort, évaluée en palettes dont la capacité est de trois onces. On ne saigne pas pour moins d'une palette ; et j'ai expérimenté plusieurs fois qu'une forte saignée pesait une livre, ce qui fait environ cinq palettes. Lorsque l'on juge qu'on a tiré assez de sang, on applique sur la plaie le pouce de la main qui soutient le membre, et de l'autre main on enlève la ligature. On lave ensuite le membre avec un peu d'eau tiède, on applique sur la plaie la petite compresse carrée imbibée d'une solution de sel marin, et, avec une bande roulée, on comprime par une suite de tours en huit de chiffre.

Conditions propres au succès de l'opération. Différentes circonstances influent sur l'abondance et la rapidité avec lesquelles le sang est chassé au dehors. Les principales sont : 1° L'*obliquité de l'axe de la plaie.* Elle doit être calculée d'après la profondeur de la veine. Trop considérable, elle produit le défaut de parallélisme entre les plans de section, et cause l'infiltration sanguine ou *thrombus.* 2° La *direction de l'incision par rapport à l'axe de la veine.* La plaie longitudinale du vaisseau ne produit qu'un jet de sang faible et qui s'arrête promptement. Les plaies en travers donnent au contraire un jet considérable, mais qui quelquefois

s'arrête brusquement par la rétraction des lèvres mêmes de la section du vaisseau. Celles qui coupent la veine diagonalement tiennent le milieu pour l'abondance et fournissent le jet le plus régulier. 3° La *forme de l'incision*. Elle doit, comme nous l'avons dit plus haut, figurer un trapèze élargi de la profondeur vers la surface, disposition favorable à l'issue du liquide au dehors. 4° L'*étendue de la plaie*. Lorsque l'incision cutanée est trop étroite, le jet du sang est très délié; ce liquide se coagule bientôt à l'orifice de la plaie et s'infiltre dans le tissu cellulaire.—Une large ouverture, au contraire, est presque toujours favorable, les saignées produisant généralement d'autant plus d'effet dans les phlegmasies et les congestions brusques, que dans un moindre laps de temps la même quantité de sang s'est écoulée avec plus de rapidité. 5° Le *degré de constriction de la ligature*. Elle doit être modérée : trop faible, le sang suit son cours habituel et sort à peine par la plaie; trop forte, au contraire, elle gêne ou même interrompt la circulation artérielle, en sorte que l'écoulement du liquide, qui d'abord se faisait librement, est supprimé tout à coup. Il suffit, pour le premier cas, de serrer davantage, et, pour le second, de desserrer un peu la ligature.

Insuccès et *obstacles à l'opération*. Fréquemment il arrive, après la piqûre, que le sang ne vient qu'en très petite quantité ou qu'il n'en vient pas du tout. L'incision sans émission de sang est nommée vulgairement *saignée blanche*. Cet accident tient uniquement à ce que la veine n'a pas été ouverte, soit que la piqûre n'atteigne pas à sa profondeur, soit que la lame présentée trop oblique ait glissé à côté du vaisseau, ou que la veine trop roulante ait fui au-devant de l'instrument. Dans chacun de ces cas, il faut réintroduire la lancette dans la plaie : jusqu'à la profondeur nécessaire dans le premier, suivant une meilleure direction dans le second, et en fixant fortement la veine avec le pouce dans le troisième. Néanmoins si une seconde tentative n'était pas plus heureuse, on doit supposer qu'on s'est trompé quant à l'existence ou au volume du vaisseau en profondeur; et au lieu de s'obstiner à irriter la plaie, ce qui pourrait amener plus tard des accidens graves, il vaut mieux se décider tout de suite à piquer ailleurs.

Les causes qui amènent la suppression du jet de sang sont assez nombreuses. 1° La ligature est trop serrée et gêne la circulation artérielle ou cause, par le fait de la strangulation, un gonflement circulaire des chairs en bourrelet qui enfonce et recouvre la veine. Il suffit alors de desserrer un peu et au plus vite, dans la crainte qu'il ne se forme un thrombus. 2° Souvent au bras, si ce n'est la ligature, ce sont les vêtements retroussés qui causent la constriction. On fait cesser immédiatement cet obstacle. 3° Parfois l'ouverture de la veine est trop étroite. Il faut de suite l'élargir avec la lancette. 4° Un petit flocon de globules adipeux s'interpose entre les lèvres de la plaie cutanée : on prescrit d'écarter ce flocon avec un stylet ou de l'exciser avec les pinces et les ciseaux; mais il est rare que dans ce cas on ne soit pas obligé de faire une nouvelle incision. 5° Le parallélisme entre les divers plans intéressés se trouve détruit. Cet accident, inévitable, sur tous les points, lorsque la plaie est trop oblique, arrive néanmoins assez souvent au pli du bras, lors même que l'incision a été faite dans la meilleure direction. Il tient alors à ce que la piqûre a eu lieu le bras étant en supination, tandis qu'on le fléchit en demi-pronation pendant que dure l'écoulement du jet. La section de la peau, dans ce cas, ayant glissé en dedans, on sait qu'il suffit, pour rappeler le jet, de la ramener en dehors et un peu en haut avec le pouce; mais cette pression ne doit plus être abandonnée. Si néanmoins cette manœuvre est insuffisante, il faut, tout en maintenant la pression, ramener le bras dans l'extension et la supination, sauf, pour recevoir le liquide, à faire tourner tout le membre en dedans par un léger mouvement de rotation de l'épaule. Une dernière cause très simple et assez commune, du défaut de parallélisme, tient à une nouvelle striction de la ligature après l'incision; il faut la desserrer et la réappliquer par tâtonnemens. 7° Chez les malades pusillanimes, la suspension du sang reconnaît souvent pour cause l'émotion. On doit alors desserrer un peu la ligature, rassurer le malade et attendre quelque temps. On reprend ensuite l'opération, mais alors, crainte de syncope, il vaut mieux tirer moins de sang à la fois, sauf à pratiquer plus tard une nouvelle saignée. Enfin, il n'est pas rare que le sang se supprime sans cause connue. On rapporte assez vaguement et sans aucune preuve, cet effet à un état de spasme des tissus. Toujours est-il qu'avec quelques petits coups secs, frappés à plat sur le trajet des vaisseaux, des frictions de bas en haut des rameaux vers les troncs, en faisant exécuter au malade des mouvemens, et surtout en attendant un peu, l'écoulement ne tarde pas à reparaître.

Accidens de la saignée. Indépendamment des difficultés ou des imperfections qui peuvent compliquer l'opération, si simple en apparence, de la saignée, des accidents nombreux, dont quelques-uns sont très-rares, en sont fréquemment la suite. Ces accidents sont : la douleur, la syncope, l'ecchymose, la lésion d'une artère, l'inflammation des veines et des lymphatiques.

Douleur. Ordinairement elle est causée par la section de quelques filets nerveux. On la combat après l'opération par des applications émollientes et sédatives. Si elle persiste très vive, il faut réintroduire la lancette pour achever la section des rameaux que l'on suppose incomplètement divisés.

Syncope. Ou elle survient avant la saignée par la vive émotion du malade, ou elle est produite par la perte considérable de sang. Dans les deux cas, on asperge de l'eau froide au visage du malade, on lui fait respirer des vapeurs aromatiques et excitantes, qui ne tardent pas à faire cesser l'état du prolapsus du cœur.

Ecchymose ou thrombus. L'infiltration sanguine du sang veineux est rarement assez considérable pour donner lieu à de graves accidens consécutifs. Nous avons vu plus haut que sa cause la plus ordinaire est le défaut de parallélisme entre les plans qu'intéresse l'incision. Si un jet régulier se rétablit après une légère infiltration, on laisse le fluide s'écouler dans la quantité voulue sans s'arrêter à ce petit accident. L'ecchymose survient plus souvent encore lorsqu'on arrête brusquement un fort jet de sang par compression directe du pouce sous l'influence de la striction causée par la ligature. Aussi est-il prudent, lorsque le jet est rapide et abondant, de desserrer un peu le lien avant de comprimer la plaie. Le thrombus, du reste, se traite ultérieurement par des applications résolutives, qui en quelques jours en amènent la résorption.

Lésion d'une artère. C'est au bras et en saignant la veine médiane basilique, dont la direction croise en diagonale celle de l'artère brachiale, que cet accident est surtout à craindre. On le reconnaît à l'existence de deux jets, un rouge et un noir, ou un seul jet des deux couleurs; au mouvement saccadé du filet rouge et à son isochronisme avec les battemens du cœur; à la cessation de ces

phénomènes en comprimant l'artère au-dessus de la plaie et à leur continuation lorsqu'on a interrompu la circulation veineuse par une ligature au-dessous de l'incision. Lorsqu'il ne reste plus de doute sur la nature de l'accident, il faut placer le membre en demi-flexion et faire, sur l'artère, une compression provisoire qui permette d'attendre que l'on puisse pratiquer la ligature du vaisseau lésé.

Phlébite. Nous ne faisons que mentionner cet accident si grave qui constitue une maladie spéciale plutôt qu'une nouvelle cause d'opération. Toutefois lorsque l'affection s'annonce par une corde dure, noueuse, mobile, douloureuse; afin d'empêcher la propagation rapide de l'inflammation et ses conséquences si souvent fatales, Dupuytren enseignait de couper le vaisseau en travers, de distance en distance, pour donner au pus une libre issue au dehors et faciliter l'adhésion des parois du vaisseau.

Lésion des lymphatiques. On attribue à cette cause un empâtement œdémateux qui se manifeste, après quelques jours, autour de la plaie non cicatrisée et d'où exsude un liquide séreux. Les accidens locaux, tels que l'engorgement des vaisseaux et des chapelets de ganglions lymphatiques au-dessus de l'incision, et les accidens généraux, se traitent par les moyens appropriés. Si, après la chute des principaux symptômes, il reste un orifice fistuleux, on doit le toucher avec le nitrate d'argent.

SAIGNÉE DU BRAS [1].

Considérations anatomiques. En nous rappelant ce que nous avons dit dans l'Anatomie chirurgicale, cinq veines superficielles se présentent à saigner au pli du bras : sur les côtés la *radiale postérieure* et la *cubitale antérieure*, près de leur jonction avec les médianes pour former la basilique et la céphalique; au milieu, la *médiane commune* et les deux branches ascendantes de sa bifurcation en V : les *médianes basilique* et *céphalique*.

De l'observation des rapports anatomiques, indiqués en leur lieu, résultent les corollaires suivans:

1° En raison de l'épanouissement de leurs filets, il est impossible d'assigner, sur la face antérieure du pli du bras, un point où l'on ne puisse blesser des rameaux des nerfs cutanés externe et interne. Il n'y a, du reste, de danger à cet égard, qu'autant qu'on blesserait les troncs eux-mêmes. 2° La saignée offre peu de danger sur le trajet de la radiale postérieure, de la cubitale antérieure et de la médiane commune, excepté, pour cette dernière, à sa partie supérieure, au point de bifurcation, où l'on risque de blesser l'artère brachiale à sa terminaison ou la radiale à sa naissance, et, dans des cas rares où la veine médiane serait portée plus en dedans, l'artère cubitale à son origine et le nerf médian. 3° La saignée sur la médiane céphalique, au milieu de son trajet, peut intéresser les branches du nerf musculo-cutané qui croisent en arrière sa direction; aux deux extrémités, la section de cette veine est inoffensive. 4° Une incision un peu profonde est dangereuse sur presque tous les points du trajet de la médiane basilique, car, (*a*) en *plan sous-cutané*, au milieu, cette veine est croisée en avant par le principal courant lymphatique rubané, et, à sa partie supérieure, elle croise en arrière les rameaux du nerf cutané interne; (*b*) en *plan profond*, le danger est encore plus grand; à une ligne et demie de profondeur derrière l'aponévrose bicipitale, qui forme seule la cloison d'isolement, la veine croise obliquement en diagonale, dans toute sa longueur, l'artère humérale entre ses deux veines profondes; plus haut, son abouchement dans la basilique répond au nerf médian.

Procédé opératoire. Découvrir préalablement le bras jusqu'à sa partie moyenne, en relevant les manches en bourrelet circulaire. Si elles sont trop étroites et donnent lieu à une constriction, les couper si l'on craint de refroidir le malade; ou autrement, mettre le membre entièrement à nu. Le bras disposé, reconnaître le tendon du biceps et, à son côté interne, l'artère facile à distinguer à ses battemens; s'assurer de sa profondeur, de sa direction, et palper également au voisinage des différentes veines pour s'assurer qu'il n'existe point d'artère superficielle anormale, ou du moins en constater la situation s'il y en a. Ces dispositions prises, étendre le bras du malade dont l'opérateur applique et contient la main sous l'aisselle du membre qui doit supporter le bras opéré; du côté gauche du chirurgien pour le bras droit du malade *et vice versâ.* Prenant alors le plein de la bande, l'appliquer à plat sur la face antérieure du bras, le chef qui pend au dedans plus long que l'autre, puis croiser les chefs en arrière, sans les tordre et sans pincer la peau, les rappeler en avant, faire un second tour du membre et les arrêter sur la face externe du bras par une rosette, l'anse en haut et les bouts pendans. La striction de la ligature doit être assez forte pour faire gonfler les veines et non pour interrompre la circulation artérielle, ce dont on s'assure en tâtant le pouls sur la radiale.

La ligature pratiquée, on abandonne pendant quelques instans le membre que l'on fait supporter pour donner le temps aux veines de se gonfler suffisamment. Reste à pratiquer l'incision. Nous avons supposé le chirurgien ambidextre, c'est-à-dire opérant sur le bras droit avec la main droite et sur le bras gauche avec la main gauche. Admettons qu'il agisse à droite. L'opérateur étend le bras du malade en supination ou en demi-pronation, suivant qu'il le juge convenable, en applique la main sous son aisselle gauche et la maintient immobile en fixant le membre contre sa poitrine; la paume de sa main gauche embrasse le coude du malade, les doigts et le pouce ramenés par les côtés interne et externe de l'articulation sur sa face antérieure servent à tendre les tégumens. Il reconnaît de nouveau la veine, la fait gonfler par une légère friction de bas en haut avec les trois derniers doigts, l'assujettit brusquement par la chute du pouce à une distance de la ligature calculée pour la profondeur et la mobilité du vaisseau, puis il enfonce la pointe de la lancette dans la direction indiquée, avec précision et fermeté, sans brusquerie ni lenteur. L'incision faite, on facilite l'écoulement du sang en ordonnant au malade de tourner entre ses droits un corps arrondi et peu volumineux, comme le lancetier, un étui, etc. L'opération terminée, on met le membre dans la demi-flexion, on lave la plaie et on la recouvre d'une compresse carrée maintenue par une bande. On applique la bande obliquement de bas en haut sur la plaie, en laissant pendante une extrémité sur la partie externe supérieure de l'avant-bras. On environne le membre par une série de tours en huit de chiffre, en croisant en avant les chefs sur la plaie; et lorsque la bande est épuisée, on en noue les extrémités ou on les fixe avec une épingle. On maintient le bras en écharpe pendant environ vingt-quatre heures.

[1] Voy. pl. 29, fig. 1, 2, 3; et pour l'*Anatomie topographique de la région du coude*, page 49-50.

SAIGNÉE DU PIED.

CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES [1]. On saigne les deux veines saphènes sur les faces interne et externe de l'articulation tibio-tarsienne.

Saphène interne. Nous avons vu dans l'Anatomie chirurgicale qu'elle est formée ou par un tronc principal qui monte sur le milieu de la malléole ou par deux branches antérieure et postérieure. La veine médiane ou la branche antérieure, la plus forte quand il y en a deux, sont sous-cutanées ; elles sont accompagnées par des filets du nerf saphène interne dont la branche de continuation longe en dedans et en avant le tronc de la saphène : les filamens nerveux croisent cette veine au-dessous de la malléole. C'est donc au milieu ou à la partie supérieure de cette apophyse, et vers le bord externe et postérieur de la veine, qu'il convient de piquer.

La branche postérieure n'a jamais un fort volume qu'autant qu'elle supplée l'antérieure ou qu'elle n'est en réalité que le tronc médian déplacé. Sa situation est plus profonde, appuyée qu'elle est sur l'aponévrose tibiale postérieure, à six lignes de la malléole, entre cette apophyse et le bord interne du tendon d'Achille. A quatre lignes de profondeur sous cette veine, et séparés d'elle par une aponévrose épaisse, sont situés les vaisseaux tibiaux postérieurs.

Saphène externe. Inférieure en volume à la saphène interne, elle passe à quatre lignes au-dessous, puis monte en arrière de la malléole externe, accompagnée par le nerf saphène externe logé dans une gaîne spéciale le long de son bord postérieur.

OPÉRATION. *Saphène interne.* On saigne le tronc médian quand il est unique ou la branche antérieure quand il y en a deux. On a dû laisser immerger pendant quelque temps les pieds dans un bain chaud ; la ligature est posée à deux pouces au-dessus du point où l'on doit piquer et la bande nouée sur le côté externe de la jambe. Assis sur une chaise basse au-devant du malade et les genoux couverts d'un drap ployé en alèze, l'opérateur saisit le pied qu'il incline légèrement en dehors, en même temps qu'il en appuie le talon sur son genou. Avant de piquer on doit fixer fortement avec le pouce les veines saphènes, qui sont très mobiles. L'incision pratiquée, on facilite au besoin le saignement en laissant immerger le membre et faisant exécuter au malade de nombreux mouvemens du pied. On s'assure, de temps à autre, en amenant le pied au dehors, que le jet de sang continue. L'inconvénient de la saignée dans le bain est, pour l'opérateur, de ne jamais être assuré de la quantité du liquide évacué, car il est facile de s'en laisser imposer par la couleur de l'eau. Au reste, soit à l'air libre, soit sous l'eau, la saignée des saphènes n'est jamais aussi abondante que celle du bras, et en général on doit lui préférer cette dernière. La compresse posée sur la piqûre, la bande est appliquée par une succession de tours en huit de chiffre qui composent, spécialement en ce point, le bandage connu sous le nom d'étrier.

Saphène externe. L'opération est la même que pour la grande saphène ; seulement la ligature se met un peu plus haut, et, au lieu du talon, c'est la face interne de l'articulation que l'opérateur met sur son genou. Du reste on fait rarement cette saignée. La saphène externe, étant moins volumineuse et moins accessible que l'interne, est dangereuse par la proximité du nerf saphène externe. La seule chance d'éviter ce nerf est de commencer la piqûre sur le bord postérieur, de manière à le laisser dès l'abord derrière le trajet de l'instrument.

[1] Voy. pl. 29, fig. 4 et 5 ; et pour le texte de l'*Anatomie chirurgicale*, page 58.

SAIGNÉE DU COU (pl. 30, fig. *C*).

CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES. On la pratique exclusivement sur la veine jugulaire externe. A sa face externe, elle est recouverte par la peau, le tissu adipeux et le muscle peaussier. Par sa face interne, elle est appuyée sur le muscle sterno-mastoïdien dont elle croise verticalement la direction oblique. Inférieurement elle s'écarte du peaussier dont elle est séparée par de la graisse, et disparaît en s'enfonçant sous le bord du sterno-mastoïdien. A divers points de sa hauteur, mais surtout au milieu de sa direction, elle est croisée par de nombreux filets du plexus cervical superficiel. Le lieu d'élection pour la saignée est à trois travers de doigt au-dessus de la clavicule.

Opération. La saignée de la jugulaire diffère des autres par le danger qu'il y a d'exercer sur le cou une compression circulaire. On y supplée en appliquant une petite compresse graduée sur la veine au-dessus du point où l'on veut saigner. Une bande est posée à plat sur la compresse ; les deux chefs en sont amenés en sens opposé et maintenus par un aide qui les tend, en les écartant, de manière à comprimer seulement sur la veine. On facilite la réplétion de la jugulaire, et par suite l'écoulement du sang, en faisant faire au malade des mouvemens de mastication et des expirations prolongées. Dès que la veine est suffisamment gonflée, le chirurgien la fixe avec un indicateur et pique obliquement avec la lancette, qu'il relève en sens opposé, de manière à former une large ouverture. Si la veine est très profonde ; pour rendre la saignée plus certaine sans s'exposer à couper entièrement la veine en travers, M. Magistel fait à la peau, avec le bistouri, une incision de six lignes qui peut intéresser la veine du même coup. Mais si elle n'a pas été ouverte, il la saisit avec une pince à disséquer et l'ouvre longitudinalement. Ce procédé est un peu long, mais utile dans certains cas. La piqûre faite, ordinairement le sang s'écoule en nappe ; on le reçoit sur une carte ployée en gouttière et dont le bord comprime au-dessous de la plaie. L'opération terminée, une compresse fixée par quelques tours circulaires de bande, un peu serrés, suffit ordinairement pour arrêter l'écoulement du sang. Dans les cas néanmoins où l'hémorragie continue, M. Magistel a réussi à l'arrêter par un point de suture à la peau sans que ce moyen ait eu aucun inconvénient.

SAIGNÉES SPÉCIALES PEU USITÉES.

Il est encore quelques saignées, d'un emploi très rare, qui se motivent d'après leurs indications.

1° *Dégorgement local.* Dans l'ancienne chirurgie, on proposait de saigner la frontale dans les congestions cérébrales et l'ophthalmie ; la ranine dans les affections de la langue. Les deux premières saignées sont inoffensives ; mais la troisième est à la fois difficile à pratiquer et dangereuse par la difficulté de se rendre maître du sang. M. Janson a généralisé cette indication en proposant, dans tous les cas où ce moyen peut être employé, de saigner les veines qui rapportent le sang d'une partie enflammée ; toutefois si ce précepte est louable établi d'une manière générale, à l'examen il présente de grandes difficultés dans ses applications particulières.

Dans toutes les parties il existe deux sortes de veines superficielles et profondes. Les veines superficielles seules peuvent être saignées, d'où il résulte que cette espèce de dégorgement ne peut être facilement obtenue que pour des tissus situés à la périphérie, soit comme extrémité, soit comme surface. Ainsi on peut saigner dans ce but les veines du pied et de la main, quand ce sont ces organes qui sont malades; il en est de même de celles des organes des sens : l'angulaire et la palpébrale pour l'œil, l'auriculaire pour l'oreille; mais déjà on conçoit la difficulté de trouver avec certitude cette veine, surtout lorsque la peau est elle-même tuméfiée : enfin on ne sait plus positivement à quel vaisseau s'adresser pour les cavités buccale et nasale. Restent donc la veine temporale et la buccale vers l'angle de la mâchoire, comme troncs de dégorgement, ce qui rentre dans la saignée de la jugulaire. Quant aux grandes sections, soit un membre en entier ou une certaine étendue des parois du tronc, on sent que ce procédé, qui devrait, pour avoir quelque efficacité, s'adresser aux veines profondes, est, ici, par cela même, inapplicable.

2° *Impossibilité de saigner les grandes veines.* Il n'est pas rare, chez des sujets obèses, que l'on ne puisse trouver les grosses veines du pli du bras, tandis que les veines au-dessous sont assez apparentes, soit, à l'avant-bras, l'une des radiales ou cubitales, soit, à la main, la salvatelle ou la céphalique du pouce. Les veines de l'avant-bras peuvent encore fournir du sang suffisamment pour une saignée; mais il n'en est plus de même de celles de la main : on ne saurait suivre à cet égard l'exemple des anciens, qui, par timidité, saignaient même les veines des doigts et les petites veines du pied ; le faible écoulement qu'elles donnent ne pouvant convenir pour un dégorgement local.

Saignée par incision (pl. 30, fig. D et D2). C'est comme une dernière ressource avant l'artériotomie, que M. Lisfranc a conseillé ce moyen qui n'a pas même été employé. Ce chirurgien propose d'ouvrir la veine céphalique à sa partie supérieure, par une incision dans le sillon compris entre le deltoïde et le grand pectoral. On fera avec un bistouri convexe, sur le trajet du sillon, une incision d'un pouce d'étendue; après avoir divisé la peau, le tissu adipeux et la gaîne aponévrotique d'enveloppe de la veine, on ouvrirait avec la lancette le vaisseau mis a nu. Ce procédé, au point de vue anatomique, n'est pas sans difficulté. A partir du tendon du grand pectoral, la veine, ordinairement superficielle, s'enfonce néanmoins quelquefois assez pour que la recherche en soit laborieuse, et au tiers supérieur du deltoïde elle passe sur la branche deltoïdienne de la thoracique supérieure qui peut être coupée. De préférence au lieu indiqué, nous proposons de pratiquer cette saignée plus bas, au-dessous du tendon du deltoïde, de la manière et suivant les précautions indiquées (pl. 30, fig. D^2).

Lorsqu'enfin tous les moyens d'obtenir une émission sanguine en quantité convenable sont impraticables ou insuffisans et que pourtant la saignée elle-même est urgente, c'est le cas d'avoir recours à l'artériotomie.

ARTÉRIOTOMIE [1].

Cette opération consiste dans la section transversale d'une artère dans le but thérapeutique de produire une émission sanguine.

Les conditions pour pratiquer cette opération sont : que l'artère soit superficielle, d'un petit volume, et appuyée sur un os qui permette de la comprimer. Plusieurs artères sont dans ce cas : la temporale, la faciale sur l'angle de la mâchoire, l'occipitale au-dessus de l'attache du complexus, la radiale à l'extrémité inférieure du radius et sur la face dorsale de la main, et enfin la pédieuse. Chacune de ces artères peut être coupée en cas d'urgente nécessité; toutefois on ne pratique guère cette opération que sur l'artère temporale superficielle et spécialement pour une congestion brusque de l'encéphale.

Considérations anatomiques. On peut saigner la temporale sur deux régions. 1° Au-dessus de l'arcade zygomatique où elle monte verticalement à trois lignes en avant de la conque auriculaire; elle est recouverte en ce point par sa veine et les vaisseaux lymphatiques temporaux dont toutefois la section est sans danger : l'instrument, pour y atteindre, doit traverser la peau et l'aponévrose sous-cutanée. 2° Sur la région temporo-frontale après sa bifurcation. La branche pariétale de continuation étant située dans le cuir chevelu, c'est la branche frontale que l'on saigne. La position de cette branche est assez variable. Ordinairement elle monte obliquement en arcade le long de la racine des cheveux; mais souvent elle se dirige beaucoup plus bas, à une distance plus ou moins grande du contour de l'orbite. Toutefois, sur le vivant, il est toujours facile de reconnaître la position de cette artère, dont les battemens, très sensibles au toucher, sont souvent même visibles sous la peau.

Appareils. L'instrument spécial est le bistouri, la lancette trop faible pouvant se briser contre les os du crâne. Les autres objets sont deux petites compresses graduées, une bande, des éponges, de l'eau tiède, un vase destiné à contenir le sang, une carte roulée en gouttière pour diriger le fluide dans le cas où il coulerait en bavant. Autrefois on ajoutait à cet appareil une bande à deux globes inégaux pour appliquer le bandage dit nœud d'emballeur, aujourd'hui inusité.

Opération. La peau étant préalablement rasée, si des cheveux la recouvrent, le malade assis ou couché la tête légèrement soulevée et appuyée, par la face latérale opposée, sur un oreiller garni d'une alèse, on s'assure par le toucher de la position de l'artère et on marque au besoin le lieu de l'incision par un trait d'encre ou un sillon tracé avec l'ongle. Ces dispositions préliminaires étant prises, il existe pour l'opération deux procédés.

1° *Procédé ordinaire.* Le doigt indicateur et le pouce de la main gauche, écartés de chaque côté de l'artère, tendent la peau et appuient le vaisseau sur l'os sous-jacent. On introduit dans l'espace compris entre ces deux doigts le bistouri droit ou convexe tenu en première position; le doigt indicateur, tenu sur le dos de la lame, dirige l'instrument la pointe présentée du côté de l'artère : on abaisse le bistouri en appuyant jusqu'à l'os et en retirant à soi de manière à couper l'artère en travers. Un jet de sang rouge, saccadé et isochrone aux battemens du cœur, indique la section du vaisseau. Lorsque l'on a obtenu la quantité de sang voulue, on en arrête la sortie en comprimant avec un doigt au-dessous de l'incision, entre cette dernière et le cœur. On lave, on remplace ensuite le doigt par l'une des compresses graduées, et l'on applique l'autre compresse au-dessus et près de la plaie, pour s'opposer à l'hémorragie en retour que les anastomoses pourraient causer par le bout supérieur du vaisseau. Quelques tours de bande un peu serrés suffisent ordinairement à empêcher tout écoule-

[1] Pl. 30; et pour le texte, *Anatomie chirurgicale, région temporale,* pl. 30.

ment de sang ultérieur. Parfois, cependant, l'hémorragie continue ou se reproduit. Autrefois on employait, pour l'arrêter, le bandage dit nœud d'emballeur; mais comme ce bandage n'est efficace qu'autant qu'il est très serré, et que son application soutenue, outre qu'elle est intolérable, peut avoir les effets les plus graves par la rétention du sang veineux, qui reproduirait précisément la congestion pour laquelle on a pratiqué l'artériotomie, on a renoncé à en faire usage et on préfère au besoin tordre, mâcher ou même lier les deux bouts de l'artère et réunir par suture comme l'a pratiqué M. Magistel.

Procédé de M. Magistel. Ce chirurgien emploie spécialement un petit bistouri à lame étroite, pointue et courte, et ajoute à l'appareil une petite aiguille courte enfilée d'un fil ciré, des pinces et des ciseaux. Le malade étant disposé, nous supposons que l'opération se pratique du côté gauche, qui exige le décubitus à droite, plus facile à supporter pour le malade. Appliquant le médius gauche en dehors de l'artère, à deux ou trois lignes du point où il veut piquer, tandis que l'index explore et au besoin contient ou dirige le vaisseau, de la main droite le chirurgien saisit le bistouri tenu comme une plume ou une lancette, le tranchant en haut, en quatrième position. La lame, présentée obliquement en dehors du vaisseau, plonge brusquement jusqu'à l'aponévrose, s'abaisse et glisse en diagonale sous l'artère de bas en haut, d'avant en arrière et de dedans en dehors, puis, se relevant dans la même direction oblique, coupe le vaisseau en travers et ressort au dehors en élargissant la plaie. Ainsi cette opération se compose de trois temps, ponction, glissement sous le vaisseau, élévation avec section, qui doivent se succéder assez rapidement pour se confondre en un seul comme dans une saignée ordinaire. La plaie qui en résulte est légèrement oblique et ascendante de dedans en dehors. Son étendue est de quatre à six ou huit lignes, suivant la profondeur du vaisseau. En précepte, il vaut toujours mieux qu'elle soit plus large que plus étroite; l'écartement, outre qu'il favorise l'écoulement du sang, facilitant les recherches et les manœuvres du chirurgien en cas d'hémorragie.

Ce cas échéant, et, surtout, s'il a lieu de craindre les mouvemens automatiques d'un malade sans connaissance, M. Magistel établit sur le trajet en diagonale de la plaie, avec l'aiguille disposée à cet effet, deux points de suture qui réunissent en commun les bords de la division et dont chacun embrasse dans son anse l'extrémité de l'artère de son côté.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES VEINES.

Les opérations qui agissent sur les veines se pratiquent dans une double intention thérapeutique : 1° pour une affection générale étrangère aux veines elles-mêmes; 2° comme moyen curatif des maladies de ces vaisseaux.

Les opérations du premier genre sont : la phlébotomie, déjà décrite, et la transfusion du sang que l'on a commencé à réhabiliter dans ces derniers temps, quand la mort par anémie est imminente par suite d'hémorragies abondantes et réitérées.

Les opérations du second genre ont spécialement pour objet le traitement des varices et des ulcères variqueux.

Transfusion du sang.

Ce n'est pas sans une grave hésitation que nous nous décidons à mentionner cette opération, qui touche à de si hautes considérations morales. Enfantée au milieu des sectes mystiques, dans ce mélange confus d'idées sublimes ou extravagantes, fécondes ou monstrueuses, dont l'origine inconnue se perd dans la nuit des superstitions orientales; accueillie avec ardeur, à l'époque de la grande découverte de Harvey, par des chirurgiens impatiens de mettre à profit cette belle et féconde théorie, on sait les énergiques débats qu'elle a soulevés à sa naissance et dans le cours du dix-septième siècle, débats qui, du sein des écoles se répandant sur la scène du monde, avaient partagé en deux camps les classes les plus élevées de la société. Exaltée au niveau d'une résurrection par le crédule enthousiasme des novateurs, poursuivie avec fureur par le parti contraire, flétrie par la cour de Rome et par les arrêts de la magistrature, pour la téméraire imprudence de ses tentatives, pendant un siècle et demi elle était retombée dans l'oubli. Mais voici qu'on l'a exhumée de nos jours comme une imitation pratique des résultats de physiologie expérimentale obtenus dans les vivisections. De nouveau la thérapeutique lui doit quelques succès, mais non sans mélange de revers; et aujourd'hui comme autrefois les opinions se partagent sur la convenance morale d'une opération où les argumens de diverse nature, pour et contre, se balancent et se neutralisent à ce point qu'il est toujours difficile de prendre consciencieusement un parti.

Ne pouvant aborder cette discussion, qui serait déplacée dans une médecine opératoire, qu'il nous suffise, pour les cas exceptionnels où le chirurgien croirait de son devoir de pratiquer l'opération, d'en indiquer le meilleur procédé.

Ce n'est que par une erreur physiologique que l'on a jamais pu songer à ranimer un malade par l'injection, dans ses veines, du sang artériel d'un animal. Le liquide doit être du sang humain pris sur un individu sain et jeune ou au moins dans la vigueur de l'âge.

Procédé opératoire. Les objets nécessaires sont : des bandes à ligature, un bistouri, une lancette, des pinces, une petite seringue métallique parfaitement propre et garnie de ses ajutages de rechange. L'orifice qui reçoit le tube doit être large, et, pour plus de rapidité, il serait bon que l'ajutage ne s'y adaptât que par frottement.

Tout étant disposé, on place une ligature sur le bras de chacun des deux individus pour faire gonfler les veines du pli du bras comme dans la phlébotomie. Par une incision longitudinale on met à découvert la plus grosse veine superficielle sur le bras du malade, on isole le vaisseau par une dissection soignée; on fait comprimer par un aide au-dessous et au-dessus : au-dessous pour empêcher la sortie du sang en retour, et au-dessus pour fermer à l'air l'accès du vaisseau; puis on ouvre la veine au milieu, entre les deux pressions, par une incision longitudinale. Le chirurgien alors s'empare de la seringue nette et bien essuyée, mais qui doit avoir été échauffée préalablement par son immersion dans l'eau tiède à une température de trente à trente-cinq degrés centigrades, à peu près équivalente à celle du sang dans les veines des membres. Le tube de la seringue par où se fait l'injection dans la veine doit être, autant que possible, mou et flexible, pour ne pas blesser les parois du vaisseau. Mais convient-il, comme on le prescrit, d'insinuer préalablement dans la veine une petite

canule de caoutchouc dans laquelle on fera entrer à frottement le tube métallique de même volume que la seringue; nous croyons qu'il est préférable, pour éviter plus sûrement l'introduction de l'air, de coiffer préalablement une canule avec l'autre, pour que le sang, arrivant immédiatement à l'orifice du tube de caoutchouc à l'instant de l'injection, ne chasse point d'air devant lui. Les deux canules disposées à part, on saigne alors l'individu sain et on reçoit le liquide par l'orifice du corps de pompe auquel s'adapte l'ajutage. Dès qu'il y en a environ quatre onces, un aide suspend la saignée; l'opérateur adapte promptement le tube métallique, chasse l'air, par la pression du piston, pour faire affleurer le sang à l'extrémité du tube et insinue le bec de gomme élastique, par la plaie de la veine, sous le doigt du premier aide comprimant, qui, glissant de haut en bas, déplace la pression pour la reporter sur la veine et la canule. Le chirurgien alors injecte le liquide en pressant avec lenteur sur le piston pour ne pas occasionner un choc trop fort au dedans du vaisseau. A mesure que le sang pénètre, on facilite sa transmission dans les veines supérieures par de légères frictions de la plaie vers l'aisselle.

Le besoin d'être clair nous a fait insister longuement sur les détails de cette opération, dont les temps doivent se succéder avec beaucoup de rapidité. C'est surtout à recevoir et à injecter le sang que l'on doit se hâter pour ne pas donner le temps au liquide de se coaguler ou de se refroidir. Un autre danger est l'introduction de l'air dans les veines; cet accident ne s'est pas encore présenté, et du reste on peut l'éviter facilement en prenant les précautions que nous avons indiquées.

Ordinairement il suffit de quatre onces de sang pour prévenir une syncope mortelle par anémie. Néanmoins si la quantité de sang ne paraît pas suffisante, on a recours à une nouvelle injection. L'opération terminée, on réunit la plaie par première intention.

VARICES.

Le résultat anatomique que se propose la chirurgie pour la guérison des varices est l'oblitération des veines qui en sont affectées. La chirurgie, pour y parvenir, a recours à de nombreux moyens : la compression, la réduction, l'incision, la section, la ligature, l'excision, l'extirpation et la cautérisation. Plusieurs d'entre eux ont été employés dès la plus haute antiquité, comme il en est de tous les moyens curatifs dont on s'est servi par empirisme avant que la théorie eût enseigné les conditions que l'on avait à remplir.

En général, c'est dans les maladies les plus rebelles aux efforts de l'art que l'on est le plus frappé des fluctuations de l'esprit humain et des illusions que l'on se fait, à chaque époque, sur l'efficacité des moyens prônés par la vogue. Les anciens ont d'abord employé, comme on le fait de nos jours, les divers topiques astringens, dessicatifs et résolutifs, aidés de la compression circulaire étendue à tout le membre. Mais déjà Hippocrate ne considère ces moyens que comme palliatifs et avait recours à l'incision pour la cure définitive. Chez les Romains, Celse préconise la cautérisation et l'extirpation. Parmi les Arabes, Avicennes emploie la section avec cautérisation entre deux ligatures; Abulcasis l'incision multipliée sur divers points; Ali-Abbas, l'arrachement après incision. A la renaissance, Ambroise Paré et Guillemeau, son élève, préfèrent à tous les autres moyens le cautère potentiel; l'illustre chirurgien de Laval, qui n'observe jamais à demi, motive son opinion sur les effets du cautère *qui ronge et coupe la veine et dont la cicatrice dure et épaisse empêchera la fluxion en bouchant le passage de ladite veine.* Sous Louis XIV, Dionis conseille le cautère actuel en raies de feu et fait usage de la ligature. Depuis, la simple compression reprend faveur jusqu'à ces derniers temps où les chirurgiens ont reproduit, en les modifiant, la plupart des procédés anciens.

Dans toutes les manières d'opérer il y a une manœuvre commune dont l'application se présente à des temps différens et qui consiste à faire évacuer, par la pression, le sang qui gonfle les vaisseaux variqueux. L'évacuation, qui exprime le liquide au dehors quand les veines sont lésées, et qui le fait remonter dans les veines supérieures quand les vaisseaux sont intacts, a reçu assez improprement le nom de *réduction*. Cette manœuvre préliminaire de la compression est familière aux malades qui font usage du bandage spiral ou du bas lacé. Le précepte qui en avait été établi par J.-L. Petit caractérise, par ce grand chirurgien, le laps de deux siècles pendant lequel, fatiguée des résultats contradictoires obtenus par les divers procédés d'opération, la chirurgie semblait avoir renoncé à la cure définitive des varices.

COMPRESSION. On l'emploie seule ou combinée avec l'incision et la piqûre.

Compression simple. Elle s'exerce de deux manières : 1° par les bandages, moyen le plus usuel et qui consiste dans le bandage spiral ou le bas lacé; 2° par un appareil mécanique qui constitue le procédé de M. L. Sanson.

Procédé de M. L. Sanson (pl. 31, fig. 1, n° 3). L'instrument se compose de deux petites plaques parallèles qui sont rapprochées par un mouvement de vis. On saisit dans un pli à la peau la veine que l'on veut oblitérer et on l'engage entre les mors de la pince dont on opère le rapprochement. L'objet de cette opération est de déterminer par la pression une inflammation adhésive. Pour éviter la mortification des tissus, ce chirurgien n'exerce qu'une pression modérée et change par intervalles le lieu d'application de la pince. L'instrument a pu être maintenu sur un point pendant cinquante-deux heures sans causer de gangrène; néanmoins il est de précepte de changer toutes les vingt-quatre heures le lieu de son application. M. Boinet a publié trois cas de succès par ce procédé, qui en compte encore plusieurs autres.

Compression après incision (procédé de Delpech). Découvrir la veine par une incision longitudinale dans l'étendue d'un pouce, isoler le vaisseau, glisser derrière un morceau d'amadou un peu plus large et de même longueur que la portion dénudée, puis aplatir la veine par deux bandelettes agglutinatives; enfin panser à plat avec un plumasseau enduit de cérat. Dans six cas sur sept, la guérison aurait été obtenue par ce procédé.

Compression avec piqûre. L'objet de ce procédé est d'obtenir l'adhésion par une légère inflammation, en comprimant sur un fil métallique la veine intacte ou perforée. De la discussion contradictoire établie dans les journaux entre MM. Davat, Franc et Velpeau, il résulte que M. Davat est bien véritablement le premier en date.

Procédés de M. Davat. Les essais de M. Davat ont été pratiqués sur des chiens (juillet 1830). D'après la déclaration de l'auteur lui-même (*Gazette des Hôp.*, 25 mai 1839), il aurait eu recours à deux procédés :

Premier procédé de M. Davat. Soulever la veine dans un pli de

la peau, traverser ce pli à sa base avec une aiguille de manière à comprimer la veine entre l'aiguille et la peau qui la recouvre, puis, avec une seconde aiguille présentée à quelques lignes au-dessous de la première, perforer la veine dans le sens longitudinal, passer sous l'autre aiguille, traverser de nouveau les parois veineuses et faire ressortir la pointe au travers de la peau. Ce mode opératoire rentre plutôt sous le chef de la suture telle qu'elle a été employée par M. Fricke.

Second procédé de M. Davat (pl. 31, fig. 1, n° 1). Traverser la base du pli cutané, qui renferme la veine, avec une seule aiguille et laisser retomber la peau de manière que l'aiguille soit interposée entre la face postérieure de la veine et l'aponévrose sous-jacente; comprimer ensuite avec un fil passé en huit de chiffre autour de l'aiguille, comme dans la suture entortillée. Dans six cas l'oblitération a eu lieu au sixième jour, sur les veines jugulaire et crurale du chien.

Ce dernier procédé, qui a prévalu, a été le point de départ des opérations pratiquées depuis, en substituant une épingle à l'aiguille. M. Franc, en 1834, avait cru imaginer de son côté le même procédé en se servant d'une aiguille à acupuncture. M. Velpeau a employé un grand nombre de fois ce genre de compression; mais au lieu de contourner le fil en huit de chiffre il lui fait décrire de chaque côté de l'épingle une série de tours circulaires (pl. 31, fig. 1, n° 2), de manière à resserrer, comme entre des pinces, le pli cutané sans étrangler la peau en regard. Suivant ce chirurgien, les diverses compressions auraient presque constamment réussi, sur vingt-cinq individus, à produire l'oblitération des veines du cinquième au sixième jour.

Modification de M. Bonnet de Lyon. Ce chirurgien, dans un mémoire publié par les Archives, a consigné les résultats de ses nombreuses observations sur le traitement des varices par trois procédés : 1° les épingles; 2° la potasse caustique; 3° l'emploi combiné des deux. Nous verrons plus loin que c'est à la cautérisation qu'il donne la préférence.

Pour le traitement par les épingles, il établit en précepte qu'il faut « oblitérer les veines dilatées dans plusieurs points séparés par de courts intervalles; » aussi a-t-il multiplié l'application des épingles sur tout le trajet des veines sans laisser entre elles plus de trois à quatre pouces d'intervalle, laissant en place les épingles jusqu'à ce qu'un gonflement rouge autour de chacune d'elles annonce le commencement d'une inflammation adhésive. De seize malades traités par cette méthode, l'opération sur quatre n'a eu absolument aucun résultat; chez les douze autres, les veines paraissaient oblitérées après l'emploi d'un grand nombre d'épingles : mais sur six d'entre eux, que M. Bonnet a pu revoir, la maladie avait récidivé après six, douze ou quinze mois, et il pense qu'il a dû en être de même des six autres qu'il n'a pas revus. Il attribue ce résultat inverse des expériences de M. Davat à une texture fibreuse anormale des veines variqueuses qui les met dans une condition très différente de l'état sain. Enfin, d'après le même auteur, le traitement par les épingles nécessite les plus grandes précautions pour prévenir l'invasion des phlébites mortelles, comme il dit être arrivé à MM. Velpeau, Lallemand et Serres.

Au reste, on ne peut trop louer, chez M. Bonnet, cette candeur avec laquelle il cherche à constater les suites de ses opérations. Si cet amour de la vérité était plus commun, on saurait promptement à quoi s'en tenir sur la valeur comparée des méthodes opératoires : car, en définitive, ce qu'il s'agirait de préciser c'est le procédé qui, dans une circonstance donnée, amène une guérison soutenue.

Suture. L'idée originale en appartient à M. Davat, dont elle constitue le premier procédé. D'après ce que nous avons vu plus haut : une première aiguille étant passée, avec une seconde aiguille il traverse obliquement la veine, passe derrière la première aiguille, traverse de nouveau la veine au delà et fait ressortir l'aiguille à travers la peau de manière que, les deux extrémités se trouvant libres, les parois lésées du vaisseau se trouvent être maintenues en contact; l'appareil est assujetti par un fil en huit de chiffre. Le fil coupé après cinq jours et les aiguilles retirées, la veine était oblitérée.

Procédé de M. Fricke. Le chirurgien armé d'une aiguille enfilée traverse la peau et la veine de la surface vers la profondeur, glisse obliquement derrière et traverse de nouveau la veine et les tégumens de la profondeur vers la surface, puis il retire l'aiguille et laisse le fil à demeure en guise de séton. Au besoin on aide à l'action par une compression légère. Au rapport de l'auteur, deux jours suffisent pour donner lieu à la formation d'un caillot et à l'oblitération de la veine. Si l'on compare ce résultat positif avec le résultat négatif obtenu par M. Bonnet, qui pourtant a laissé des épingles en position jusqu'à douze et quatorze jours, il est probable que M. Fricke s'est fait illusion, ou que du moins l'oblitération de la veine après deux jours n'est qu'un état d'imperméabilité provisoire sans consistance, et devant entraîner promptement la récidive.

M. Fricke, dans une lettre à M. Velpeau, assure avoir réussi par ce moyen dans trente cas. M. Velpeau l'a employé deux fois, mais en faisant à la veine plusieurs perforations; dans les deux cas il s'est développé une violente inflammation phlegmoneuse.

Ligature. Employée avec succès par MM. Ev. Home, Smith, Travers, en Angleterre; c'est Béclard qui en a fait l'usage le plus fréquent en France.

Procédé de Béclard. Faire à la peau, sur le point du membre où la veine est unique et le plus superficielle, un pli longitudinal qu'on incise jusqu'à sa base; glisser ensuite au-dessous de la veine un stylet aiguillé garni de son fil, serrer la ligature par un nœud ordinaire et couper le vaisseau immédiatement au-dessus. Ce moyen se combine au besoin avec l'incision d'un peloton variqueux entre deux ligatures.

La ligature simple a fourni aux chirurgiens cités plus haut des résultats variés. M. Physick et M. Dorsey ont pu s'en servir sans qu'elle ait donné lieu à aucun accident grave. Au rapport de M. Briquet, elle n'a eu de résultat funeste, entre les mains de Béclard, que chez deux malades sur soixante opérés.

Enfin, pour diminuer autant que possible l'irritation produite par le fil, M. Wise, s'appuyant sur l'observation qu'il aurait faite, que le caillot serait suffisamment solide après quarante-deux heures, a proposé de ne faire qu'une ligature temporaire avec un nœud coulant (pl. 31, fig. 2, n° 5), de manière à être immédiatement prêt à retirer le fil dès que le caillot paraît suffisamment solide.

Si l'on s'en tient au nombre des cas de succès déclarés par des auteurs dignes de foi, la ligature serait l'un des meilleurs moyens et le plus inoffensif. Toute la question roule sur la certitude d'une guérison permanente; mais déjà les faits ont prouvé que, dans la plupart des cas, la récidive est inévitable.

Section. *Procédé ordinaire*. On le pratique de deux manières : 1° inciser à plat avec un bistouri convexe et couper en travers la peau et les veines; 2° soulever les veines dans un repli cutané et inciser d'un seul coup avec un bistouri droit, de la base au sommet du repli. La section des pelotons variqueux, pour être efficace, doit être pratiquée sur autant de points qu'il en existe. Les veines étant coupées en travers, on exprime par pression le sang qu'elles contiennent et on panse à plat avec de la charpie. La suppuration consécutive amène l'oblitération des vaisseaux. M. Velpeau a employé avec succès ce procédé sur plus de quarante malades; le résultat n'a été funeste que sur un seul.

Procédé de M. Brodie. Armé d'un bistouri légèrement concave, à lame étroite, il en insinue à plat la pointe acérée entre la peau et les veines et, retournant en arrière le tranchant sous la peau, il coupe les vaisseaux en travers en retirant l'instrument suivant le trajet parcouru. Le but hypothétique de M. Brodie était d'éviter l'introduction de l'air, dont il supposait le contact funeste. Plusieurs chirurgiens anglais ont vanté les résultats de ce procédé, M. Bougon s'en est servi une fois avec succès; mais Béclard affirme, d'après l'expérience, qu'il n'est pas moins que la section ordinaire sujet à occasionner la phlébite et l'érysipèle phlegmoneux, et qu'il amène moins sûrement l'oblitération des veines.

Résection. Renouvelée des Arabes, elle a obtenu quelques succès entre les mains de M. Lisfranc. La veine étant mise à nu longitudinalement par l'incision d'un pli transversal à la peau, glisser sous la veine une sonde cannelée sur laquelle on coupe le vaisseau en travers près de l'angle inférieur de la plaie; saisissant ensuite avec des pinces le bout supérieur, on l'incise avec des ciseaux près de l'angle supérieur de la plaie : la rétraction de chacun des bouts, sous la peau, les met à l'abri du contact de l'air extérieur.

Incision. Le mode opératoire, qui ne diffère du précédent que par la direction longitudinale de la plaie, se divise en deux procédés, suivant que l'incision est unique ou multiple. Il est réservé pour les cas où il existe de vastes pelotons variqueux inattaquables par les autres procédés, vu le grand nombre et le volume considérable d'anastomoses veineuses anévrismatiques dont ils sont formés.

Incision multiple (pl. 31, fig. 2, n° 7). Appliquer sur le membre deux ligatures circulaires au-dessus et au-dessous des veines que l'on doit opérer, puis, avec une lancette, pratiquer dans le sens longitudinal une incision de trois à six centimètres comprenant la peau et la paroi de la veine en regard. Si le vaisseau est mobile et roulant sous la peau, on le fixe préalablement par la pression des doigts, sur le côté, pour conserver le parallélisme avec la section de la peau et faciliter l'issue du sang au dehors. On fait ainsi plusieurs incisions sur une même ligne, ou sur plusieurs lignes parallèles, de manière à vider complétement les veines des caillots qui les distendent, puis on réunit les plaies; et avant de permettre aux veines de se remplir de nouveau, on les maintient aplaties sous un bandage compressif.

Incision unique. Procédé de M. Richerand (pl. 31, fig. 1, n° 9). Avec un bistouri convexe inciser longitudinalement jusqu'à l'aponévrose au travers des pelotons variqueux, en traversant tout l'espace qu'ils occupent. Suivant le besoin, cette incision peut avoir de douze à dix-huit et jusqu'à vingt-cinq centimètres. Vider ensuite les veines par la pression et remplir la plaie de charpie avec interposition d'une compresse fenêtrée, en contact avec les parties lésées. L'inflammation s'empare de la plaie, on enlève l'appareil, sous lequel on trouve les veines oblitérées, et l'on panse comme à l'ordinaire pour obtenir la cicatrisation.

Ce procédé a réussi dans quelques cas à M. Richerand et à Béclard. Toutefois, comme l'énorme plaie qu'il occasionne, effrayante pour le malade et dangereuse par les accidens qui peuvent s'ensuivre, n'ajoute rien de plus au résultat de l'incision multiple, et ne permet pas, comme cette dernière, l'emploi du bandage compressif immédiatement après l'opération, le premier procédé nous paraît préférable.

Excision. On ne la conseille également, d'après Boyer, que pour les pelotons variqueux des jambes ou pour les varices que leur position rend gênantes ou difformes. Si la peau en regard est saine, on l'incise sur un pli transversal, on coupe les veines aux deux extrémités d'entrée et de sortie, sauf à suspendre l'hémorragie sur le bout inférieur par une compression circulaire, et on enlève en disséquant tout le peloton variqueux. Si la peau adhère aux veines dans une portion de son étendue, on circonscrit le lambeau entre deux incisions elliptiques et on l'enlève avec les lacis variqueux.

Cautérisation. Nous avons vu plus haut les phases qu'avait subies la cautérisation chez les anciens, parmi les Arabes et à la renaissance. Sans avoir renoncé positivement à l'emploi du cautère actuel les chirurgiens de nos jours en restreignent l'emploi aux cas où les ulcères variqueux sont compliqués de fongosités, surtout lorsque les tissus fibreux sous-jacens sont intéressés. Mais la cautérisation potentielle s'est réveillée de nos jours avec un nouvel éclat à l'hôpital de Lyon. Le caustique employé est la potasse.

M. Gensoul ayant remarqué qu'après une application de potasse sur les ulcères variqueux les veines s'étaient trouvées oblitérées fut conduit à employer le même moyen dans ce but spécial, en limitant son emploi aux cas partiels où l'ulcération des varices donne naissance à des hémorragies. A son exemple M. Bonnet s'est servi du même moyen, dont il a étendu et généralisé l'emploi; mais, loin de s'en donner comme l'inventeur, il expose lui-même avec modestie les faits de M. Gensoul, et rappelle sur le même sujet la pratique d'Ambroise Paré et de Guillemeau. Quoi qu'il en soit, M. Bonnet a appliqué un grand nombre de fois la potasse caustique, d'abord en combinant ce traitement avec celui des épingles, puis employant la potasse seule, l'usage des épingles ne faisant qu'ajouter inutilement une nouvelle cause d'irritation. Si les résultats qu'il a obtenus se confirment, la cautérisation potentielle serait encore le meilleur moyen d'obtenir une oblitération permanente des veines; mais si ce résultat s'étend à un trop grand nombre de vaisseaux, de manière à restreindre les voies circulatoires du sang veineux, il y a à craindre l'œdème du membre.

Trois propositions établissent les règles d'application : 1° il faut appliquer sur le trajet de la veine dilatée plusieurs morceaux de caustique, et à distance de neuf ou douze centimètres les uns des autres : 2° la potasse caustique ne doit être appliquée sur les veines que dans les points où celles-ci correspondent à des muscles, le voisinage des surfaces fibreuses et osseuses pouvant entraîner des ulcérations graves; cette restriction donne, pour le point le plus bas, le tiers moyen de la jambe, et, pour le point le plus élevé, la partie inférieure de la cuisse: 3° il faut appliquer deux fois la po-

tasse caustique dans le même point pour arriver jusqu'à la veine. Ce dernier précepte a pour but de ne point faire usage d'un morceau de potasse trop considérable, qui produirait une escarre dans une grande étendue. La première application ne détruit que la peau et un peu de tissu cellulaire, et n'empêche pas l'ondulation du sang dans la veine; la seconde application se fait, trois ou quatre jours après l'autre, dans le centre de l'escarre qu'elle a produite. Cette escarre sera fendue et le caustique déposé au fond de l'incision s'il est nécessaire d'atteindre en profondeur. La chute de la seconde escarre détermine la perforation du vaisseau et l'hémorragie. L'inflammation consécutive qui s'empare de la veine est suivie de son oblitération. Au reste, de l'aveu de l'auteur, ce procédé, qui, en général, a réussi chez l'adulte, a manqué son effet chez les vieillards.

Appréciation. En résumant ce qui précède on voit, comme coup d'œil général, que la chirurgie dans ses tentatives les plus récentes n'a fait que reproduire avec des chances diverses et variées à l'aide des moyens d'expérimentation d'une époque plus avancée les nombreux procédés imaginés lorsque l'art était encore à son berceau. La compression simple, efficace comme moyen préventif, n'a plus qu'un effet palliatif sur les tumeurs une fois produites, et ne doit alors son innocuité qu'à son insignifiance. Quant aux moyens d'une intention curative : si l'on s'arrête au résultat prochain de l'opération, il semble, d'après un nombre de faits plus ou moins considérables, que tous obtiennent l'effet desiré, l'oblitération des veines, et présentent le danger commun de phlébite et d'érysipèle phlegmoneux, toujours à craindre lorsqu'on agit sur ces vaisseaux. Toutefois la proportion est inverse entre ces deux effets.

Les procédés qui agissent sur les troncs veineux, entre le siége de la maladie et le cœur, produisant moins de désordres, entraînent moins d'accidens. Parmi eux la ligature, sur-tout modifiée par M. Wise, paraît la plus inoffensive, mais tous, ligature, suture, épingles, section, si l'on en excepte la cautérisation, ne produisent qu'une oblitération temporaire, et, après quelques mois, l'ondulation du sang dans le vaisseau ne tarde pas à prouver sa perméabilité promptement suivie du retour de la maladie.

Les procédés qui agissent sur le lieu, l'incision multiple, la résection, l'excision, et aussi la cautérisation, considérée par M. Bonnet comme le plus efficace, sont bien plus véritablement curatifs quant au lieu sur lequel on agit : mais outre le danger plus grand, et proportionné aux dégâts qu'ils nécessitent, ils ne sauraient empêcher, sous l'influence de la cause première productrice, le retour de la maladie sur les veines voisines; et si l'on s'obstine à faire oblitérer les veines partout où se développent des varices, la privation des canaux circulatoires de retour amène inévitablement la stase sanguine et lymphatique des parties situées au-dessous. Pour conclure, il n'y a donc pas de moyen véritablement curatif des varices; parce qu'il n'y en a pas qui agisse sur leurs causes, dont la première est l'inflexible loi de la gravitation. L'oblitération des veines n'étant elle-même qu'un effet palliatif, et dont il ne faut point abuser, les meilleurs moyens d'y parvenir, la ligature et la cautérisation, ne sont que des ressources extrêmes qu'il faut réserver pour les cas impérieux, seulement comme moyen curatif accidentel des altérations déjà produites. Avouons donc nettement que le principe lui-même est mauvais. Que l'on s'en serve avec ses inconvéniens, puisqu'on n'en a pas de meilleur; mais que l'on ne renonce pas à en chercher un autre, car celui-là est vicieux. Après la cicatrisation, le malade ne peut être considéré comme guéri que dans les effets de la maladie et non dans ses causes encore accrues par le résultat de l'oblitération qui diminue d'autant les voies de dégorgement. Reporté au point de départ, c'est le cas d'avoir recours aux moyens préventifs moins brillans dans leur emploi; mais bien plus sûrs dans leurs effets, que tous ceux réputés curatifs. Aussi tout chirurgien prudent maintiendra-t-il par le bandage une exacte compression permanente de l'extrémité libre du membre au-dessus des veines affectées, seul moyen rationnel d'empêcher, autant qu'on le peut, de nouvelles dilatations de se produire.

LIGATURE DES ARTÈRES.

Le mot de *ligature*, employé pour désigner une opération spéciale aux artères, représente l'ensemble des manœuvres par lesquelles on découvre et on *lie* une artère dans un lieu sain, à peu de distance d'un lieu malade, afin d'interrompre provisoirement, dans l'intérieur du vaisseau, la circulation qui se rétablira ultérieurement au delà par les anastomoses collatérales après l'oblitération définitive d'une portion de son canal où se trouve le point lésé.

La ligature n'étant, en elle-même, qu'un moyen hémostatique, son histoire se trouve confondue avec celle des maladies des artères et des grandes lésions traumatiques ou chirurgicales, c'est-à-dire avec l'histoire des anévrismes et des amputations; aussi est-ce seulement de nos jours qu'en raison de son importance et de ses difficultés elle a trouvé une place à part dans la création, encore toute récente, des traités de médecine opératoire. Ce n'est donc que d'une manière très générale que l'on peut abstraire la ligature des maladies qu'elle est appelée à guérir, pour en tracer un historique particulier.

D'après Aétius, on rapporte, sous Constantin, à Antyllus l'invention de la ligature, en quelque sorte de parti pris, et par manque de renseignemens antérieurs; car la manière, déjà si savante en pratique et en théorie, dont il procède dans la cure des anévrismes nous semble témoigner suffisamment par elle-même d'une origine bien plus ancienne. Après Antyllus la ligature est acquise à la chirurgie, et, plus ou moins combinée avec d'autres moyens, par une tradition suivie à travers les Arabes et le moyen âge, continue de faire la base du traitement de l'anévrisme. L'époque de la renaissance signale de nouveaux progrès : A. Paré, suivi par son élève Guillemeau, prescrit le premier de placer une simple ligature au-dessus de la tumeur, précepte dont l'accomplissement deviendra plus tard le procédé d'Anel, si mal-à-propos nommé de Hunter. Vers 1630 M.-A. Severin, en osant lier l'artère fémorale anévrismatique à sa sortie du bassin, trace également une voie nouvelle, mais qui ne sera pas encore suivie de long-temps. D'un autre côté Ruysch, en conseillant l'emploi de cordons de cuir au lieu de fil, pour ne pas couper le vaisseau, donne le premier exemple de l'emploi des substances animales. Enfin le 18e siècle va étendre la sphère des applications de la ligature. Mazotti, puis A. Monro, recommandent la ligature dans l'anévrisme faux, précepte qui ne tarde pas à se généraliser pour toutes les lésions traumatiques; D. Anel, en 1710, établit positivement la méthode de lier au-dessus de l'anévrisme, suivie à la fin du siècle par Desault et Hunter; et Brasdor institue la dernière méthode, complétive de la thérapeutique de l'anévrisme, en pratiquant la ligature au-dessous de la tumeur dans les cas exceptionnels où il n'est pas possible de lier entre elle et le cœur. Enfin, mieux précisée dans la théorie et la pratique, la ligature, depuis 40 ans, par les nombreuses tentatives des chirurgiens

de nos jours varie à l'infini dans les procédés opératoires, et reçoit de jour en jour des applications nouvelles soit pour obtenir l'atrophie des tumeurs sanguines et cancéreuses, soit comme moyen hémostatique préventif dans les grandes opérations.

RÈGLES GÉNÉRALES POUR L'APPLICATION DES LIGATURES.

Ces règles se rapportent à trois temps : découvrir l'artère, l'isoler et placer la ligature.

Recherche et mise à découvert du faisceau vasculaire.

1° Rechercher, d'après les données anatomiques, la direction de la ligne de l'artère, et s'assurer, en faisant contracter les muscles, de la ligne réelle des interstices musculaires sous-cutanés par lesquels on doit se frayer une voie. Si l'artère est assez superficielle pour que l'on puisse en sentir à l'extérieur les battemens, ce caractère confirmatif est le plus précieux de tous; mais si le vaisseau est trop profond pour être senti au toucher : inciser d'abord en se guidant suivant les lignes déterminées par les éminences osseuses et les saillies musculaires, et, dès que l'on est parvenu à une profondeur convenable, s'assurer au toucher des battemens de l'artère, car il ne faut jamais renoncer à ce signe aux diverses époques de l'opération. Enfin dans tous les cas, par prudence, s'assurer au toucher, avant et pendant l'opération, et de l'existence en leur lieu des artères voisines, et de la présence accidentelle d'une artère anormale, pour l'éviter s'il s'en rencontre.

2° La position de l'artère reconnue, avec les quatre doigts assemblés de la main gauche déprimer suivant la ligne du sillon musculaire superficiel, qu'il faut d'abord traverser, et, ce sillon déterminé, au lieu d'inciser immédiatement, sur le bord des doigts, la peau amenée vers soi et dont la section ne serait point parallèle au sillon sous-jacent soulever la main et tendre légèrement en travers la peau comme à l'ordinaire, puis inciser suivant la ligne reconnue.

3° Si l'artère est superficielle, inciser parallèlement à sa direction. Si elle est profonde, M. Lisfranc établit en précepte général de croiser obliquement en diagonale sa direction; de telle sorte que l'intersection des deux lignes correspondant au milieu de la plaie, il y a plus de chances de ne point se fourvoyer.

4° L'incision ne doit jamais se faire d'un seul coup. En général le chirurgien doit procéder par sections à plat dans toute l'étendue de la plaie, afin de découvrir successivement les parties par plans ou par couches superposés et prévus à l'avance : seul moyen de procéder méthodiquement, en sachant toujours ce que l'on fait et où l'on en est. Ainsi : (a) une première incision n'intéresse que la peau; encore cette membrane ne doit elle-même être divisée que par plans, si, dans le lieu où l'on opère, on doit craindre la rencontre de veines ou de nerfs sous-cutanés. (b) L'incision de l'aponévrose forme un second temps : on la fait franchement et à plat, si les vaisseaux sont encore éloignés; si, au contraire, derrière elle sont situés soit les vaisseaux que l'on cherche ou d'autres sur le trajet de l'incision, on peut diviser un peu à côté de la ligne de ces vaisseaux ou, ce qui est préférable, soulever et ouvrir l'aponévrose sur un pli avec la pince, et l'inciser à droite et à gauche en deux temps sur la sonde cannelée. Si, comme il arrive fréquemment, la tension de l'aponévrose empêche un écartement facile de la plaie, on la débride en travers sur l'un ou sur les deux côtés suivant le besoin. (c) Parvenu sur la couche musculaire, en général on dépose le bistouri et l'on écarte les interstices des muscles ou des tendons avec le doigt, le manche d'un scalpel ou le bec de la sonde cannelée. Dans cette dernière manœuvre, dont le détail spécial varie suivant le lieu, on doit procéder avec une sage lenteur, en ayant soin de reconnaître à chaque pas les parties que l'on écarte de manière à suivre rigoureusement le trajet propre à chaque opération. L'indication des interstices et saillies musculaires et la présence de diverses parties, soit une aponévrose, un tendon ou un nerf, etc., constituent les points de repère ou de ralliement qui servent de guide et doivent être reconnus successivement sous peine de se fourvoyer.

5° Si, par inobservation des règles posées ou par le fait d'une anomalie imprévue, le chirurgien se trouve égaré au travers des tissus, et ne trouve pas le faisceau vasculaire, au lieu de fouiller au hasard dans la plaie et de causer des désordres qui augmentent la confusion des parties il vaut mieux rapprocher momentanément les bords de l'incision, et revenir méthodiquement sur chacun des temps de l'opération en étudiant avec attention la succession des plans anatomiques et des points de repère; ordinairement alors on reconnaît l'erreur dans laquelle on est tombé, par la substitution, à l'interstice que l'on aurait dû suivre, d'un autre qui a formé le point de départ d'une fausse route dans laquelle on s'est engagé.

6° Parvenu sur le faisceau vasculaire, on le reconnaît à sa couleur d'un jaune rosacé, à sa position, son volume, au nombre, au caractère et à la situation relative des parties, artère, veines et nerfs, qui le composent.

Isolement de l'artère.

1° Le faisceau vasculaire reconnu et mis à découvert, faire écarter largement les bords de la plaie par des aides, soit avec les doigts, soit avec des crochets mousses, et faire disposer convenablement la lumière, de manière à agir librement au fond de la plaie.

2° Absterger préalablement avec une éponge imbibée d'eau froide, que l'on maintient appliquée quelques secondes pour absorber le sang et nettoyer complétement la surface des tissus, puis reconnaître la position de l'artère par rapport aux veines et aux nerfs. Si l'on éprouve quelque hésitation, faire suspendre momentanément la compression pour rendre évidente l'artère par ses battemens. Saisir alors avec des pinces un point de la gaîne en regard de l'artère, soulever ce pli et l'inciser avec la pointe du bistouri offert en dédolant, la pointe en haut et le tranchant tourné vers soi, de telle sorte qu'un mouvement accidentel inconsidéré ne puisse faire blesser le faisceau vasculaire. La gaîne ouverte, sans lâcher le pli soulevé déposer le bistouri et prendre en échange la sonde cannelée qui doit servir à dénuder le vaisseau. Cet instrument tenu comme une plume à écrire, élargir d'abord la piqûre de la gaîne par un mouvement de va et vient parallèlement à la direction de l'artère.

3° La gaîne divisée dans une longueur d'un centimètre au plus, l'isolement de l'artère consiste à la dénuder d'un côté dans une longueur de quelques millimètres, glisser dessous le bec de la sonde, et ressortir de l'autre côté. Ce temps de la sortie étant celui où l'on éprouve le plus de résistance, et où l'instrument, moins complétement sous la puissance de la main, peut contondre ou léser; en général, par rapport au chirurgien, il est préférable de faire agir l'instrument en amenant vers soi, et, par rapport aux parties contenues dans la gaîne,

s'il n'y a, comme pour les grosses artères, qu'une veine-satellite très volumineuse, et dont la lésion serait grave (ex. humérale, fémorale), il vaut mieux dénuder d'abord l'artère de ce côté pour mettre immédiatement cette veine en dehors de la courbure de la sonde. Le même précepte s'applique aux troncs nerveux d'un fort volume, quand l'artère plus faible est flanquée de deux veines-satellites (ex. radiale et tibiale). Enfin s'il existe à la fois une grosse veine d'un côté, et de l'autre de gros nerfs qui peuvent en imposer pour l'artère (ex. axillaire), il vaut mieux introduire d'abord l'instrument du côté des nerfs, pour s'en débarrasser immédiatement; sauf à déprimer convenablement la veine de l'autre côté, pour ne pas la léser.

4° L'isolement des artères peu volumineuses et superficielles se pratique facilement avec la sonde cannelée droite; mais si le vaisseau est profond, on prescrit de courber le bec de la sonde : toutefois c'est le cas où l'emploi des aiguilles courbes est préférable.

5° L'artère embrassée dans la courbure de la sonde ou de l'aiguille, avant de lier il importe de reconnaître s'il n'y a pas eu quelque erreur, en embrassant au lieu de l'artère soit une veine, soit un nerf. Une veine est facile à reconnaître à sa couleur et à la mollesse de son tissu, mais il n'en est pas de même d'un gros nerf : soit, par exemple, l'un de ceux du plexus brachial qui s'aplatit en le soulevant, et auquel ressemble l'artère épaissie si le sujet est un vieillard. Nous avons vu deux fois ce cas donner lieu à une erreur de la part d'un très habile chirurgien. L'interruption même des battemens au-dessous, par le soulèvement du vaisseau, n'est pas encore un signe certain. Nous ne donnons, au reste, cet avertissement que pour montrer avec quelles précautions il faut procéder.

Placement du fil et ligature.

1° L'artère étant soulevée sur l'instrument, si elle est portée sur la sonde cannelée glisser dans la cannelure un stylet aiguillé garni de son fil, passer de part en part en retirant le stylet, et, quand le fil est amené au dehors, dégager la sonde. Si l'artère, étant profonde, est portée dans la courbure d'une aiguille à ligature, dégager le fil et retirer l'instrument suivant le trajet qu'il a déjà parcouru. Cette facilité d'insinuer en une seule fois le fil avec l'instrument d'isolement est l'un des avantages des aiguilles à ligature.

2° L'artère placée dans l'anse du fil, soulever les deux bouts et l'amener vers la surface pour s'assurer, et par la vacuité du vaisseau ou la cessation des battemens au-dessous, et par l'élasticité et les caractères anatomiques du tissu, que c'est bien l'artère elle-même qui est saisie.

3° Reste à lier. Un premier nœud étant fait : si l'artère est superficielle, le second nœud peut être serré, comme, en général, à la surface des plaies d'amputation, par l'opposition et la flexion des deux pouces accolés par leurs faces dorsales, et faisant poulie de renvoi pour chaque bout tenu dans la paume de la main. Si l'artère est profonde et le sillon étroit, il vaut mieux employer les indicateurs, qui tiennent moins de place, en les opposant également par leurs faces dorsales. Enfin, pour agir dans un espace très étroit, il pourrait être parfois utile d'employer un serre-nœud; mais la crainte d'une hémorragie qui résulterait d'une striction imparfaite doit toujours faire préférer les doigts.

4° Dans la striction, il faut prendre garde de comprimer le vaisseau bien perpendiculairement en travers; si la striction était oblique, l'anse de fil, en redescendant, ne comprimerait plus assez complétement.

5° La ligature opérée, l'un des bouts du fil est coupé près du nœud, l'autre est amené au dehors vers l'angle déclive de la plaie; celle-ci est rapprochée, et le membre est posé dans le relâchement en situation convenable pour que les liquides qui exsudent de la plaie trouvent une issue facile au dehors.

ARTÈRES DU MEMBRE ABDOMINAL.

On pratique la ligature de presque toutes les artères un peu volumineuses du membre abdominal, de la pédieuse à l'iliaque externe, suivant la hauteur de la lésion qui nécessite l'opération.

ARTÈRE PÉDIEUSE (pl. 36) [1].

Situation et lieu d'élection. Continuation de la tibiale antérieure sur la face dorsale du tarse, dirigée d'arrière en avant, située à un centimètre de profondeur, recouverte par la peau, l'aponévrose dorsale du pied et le feuillet fibreux de liaison des tendons extenseurs, elle est appuyée en arrière sur les os et côtoyée en dedans par le tendon de l'extenseur propre du gros orteil qui la surmonte et sert de guide pour l'incision. On peut la lier dans toute sa longueur, mais le milieu de la voûte tarsienne est le lieu d'élection.

Cas d'opération. Guattani est le seul qui mentionne un anévrisme de la pédieuse après l'artériotomie. MM. Roux, Vidal, ont consigné des faits d'hémorragie grave pour lésion de cette artère, et, du reste, beaucoup de chirurgiens ont pu rencontrer cet accident, qui n'est pas très rare vu la direction en haut de la voûte du pied qui l'expose à l'action des corps vulnérans. Toutefois, le cas échéant, la compression efficace sur le tarse doit être tentée avant de pratiquer l'opération.

Manuel opératoire.

Le pied fixé dans l'extension par des aides, le chirurgien placé en dehors du membre, inciser suivant une ligne qui s'étend, un peu obliquement, du milieu de l'espace intermalléolaire à l'angle postérieur du premier espace inter-osseux, à trois millimètres en dehors de la saillie du tendon du long extenseur propre. Diviser du premier coup la peau dans une longueur de six centimètres, puis le tissu cellulaire et l'aponévrose dorsale; guidé par le tendon en dedans, reconnaître en dehors le premier faisceau du pédieux et inciser à plat son feuillet de revêtement le long de son bord interne. La gaîne des vaisseaux pédieux se présente, l'artère au milieu entre ses deux veines et côtoyée en dedans par un filet du nerf tibial antérieur. Inciser la gaîne des vaisseaux sur un pli soulevé avec la pince, dénuder l'artère et glisser dessous la sonde cannelée de dedans en dehors ou vers soi.

Quelques chirurgiens dirigent l'incision vers la tête du second os métatarsien. Cette plaie, qui laisse l'artère en dedans à sa partie antérieure, ne convient que pour la ligature de l'artère à sa moitié postérieure, où sa direction est croisée en diagonale par la ligne de l'incision.

[1] Voy. Anatomie chirurgicale, pag. 59 et pl. 12.

Artère tibiale antérieure (pl. 36)[1].

Situation. Appliquée sur la face antérieure du ligament interosseux dans ses trois quarts supérieurs, et sur le tibia dans son quart inférieur, elle est côtoyée par ses deux veines et croisée diagonalement, suivant sa longueur, par le nerf tibial antérieur qui est externe en haut, antérieur au milieu et interne en bas. Recouverte en haut par le jambier antérieur, sa profondeur est de deux ou trois centimètres; logée en bas entre les tendons du jambier antérieur et de l'extenseur propre, sous lequel elle passe, elle n'y est profonde que d'un centimètre.

Lieu d'élection. On ne pratique point la ligature dans le tiers inférieur, à cause des gaînes tendineuses et du voisinage de l'articulation: on évite également le tiers supérieur, à cause de la profondeur du vaisseau, sauf les cas de nécessité: le lieu proprement d'élection est le tiers moyen.

Cas d'opération. Le plus commun est l'épanchement sanguin traumatique ou l'anévrisme faux primitif, diffus ou circonscrit. L'encastrement du vaisseau entre des enveloppes résistantes ne permet guère le développement d'une poche anévrismale; et on n'en connaît même pas d'exemple, si toutefois celui cité par Pelletan n'est pas suffisamment avéré. Au reste cette opération ne doit être pratiquée que pour les cas les plus simples, la prudence conseillant de lui préférer la ligature de la fémorale si les désordres produits sont trop graves.

Manuel opératoire.

Procédé ordinaire. Le malade couché en supination, la jambe étendue, rapprochée du chirurgien placé en dehors du membre, et fixée par des aides, l'un contenant le genou et l'autre le pied, s'assurer, par l'extension de ce dernier organe, de la saillie du tendon du jambier antérieur et, en pressant avec la pulpe des doigts rassemblés de l'une ou des deux mains, déprimer les chairs le long du bord interne du muscle pour tracer le sillon dans lequel on doit inciser suivant la ligne indiquée plus haut. Tout étant disposé et le lieu de la section déterminé, armé du bistouri tenu en troisième position diviser du premier coup la peau, dans une longueur de huit à neuf centimètres, en agissant de haut en bas sur le membre droit et de bas en haut sur le membre gauche; inciser d'un second coup l'aponévrose d'un angle à l'autre de la plaie, puis, au milieu de son étendue, faire, en glissant à plat et relevant la pointe du bistouri, une section en travers de chaque côté pour faciliter l'ouverture de la plaie. Alors, suivant que l'on agit à la partie moyenne ou à la partie supérieure de la jambe, chercher, à l'œil ou au toucher, soit le sillon celluleux soit la ligne fibreuse intermusculaire du jambier antérieur et des extenseurs; l'espace trouvé, avec l'extrémité de l'indicateur ou mieux avec l'extrémité de la sonde cannelée, introduite dans le sillon, séparer les muscles, par la rupture du tissu cellulaire, en promenant nettement la sonde dans le sillon de l'une à l'autre extrémité de la plaie. Faisant alors fléchir le pied pour mettre les muscles dans le relâchement, les écarter latéralement par des crochets mousses ou l'extrémité des doigts d'aides intelligens; la gaîne des vaisseaux doit se montrer au fond du sillon. Si elle n'est pas suffisamment découverte, avant de l'attaquer achever de la dénuder dans une étendue d'au moins deux centimètres. La gaîne mise à nu, l'inciser en dédolant sur un pli, écarter le nerf tibial, soit en dedans, soit en dehors, suivant sa position dans le lieu de l'opération, puis, avec la pince, soulever une lamelle de la gaîne sur le bord externe de l'artère, l'inciser avec la pointe du bistouri, glisser dessous le bec de la sonde, la dénuder nettement par un mouvement longitudinal de va et vient, dans une longueur de cinq à huit millimètres, et recommencer la même manœuvre du côté opposé, de manière à tourner le vaisseau en arrière et à faire ressortir le bec de l'instrument par la première ouverture. En raison de la situation profonde de cette artère, il est souvent utile de recourber préalablement l'extrémité de la sonde; et, pour contourner le vaisseau, il est plus commode de présenter l'instrument couché obliquement en diagonale: double indication que remplit parfaitement l'aiguille de Deschamps, et qui en justifie l'emploi dans ces cas (pl. 36, fig. 1, A).

Si, dans la première incision, on néglige de procéder méthodiquement pour trouver le sillon musculaire en partant du tibia, il arrive souvent que l'on tombe entre les deux extenseurs; il faut revenir alors à un centimètre plus en dedans, pour trouver le sillon entre l'extenseur propre et le jambier antérieur.

Modification de M. Lisfranc. Pour le cas de ligature au tiers supérieur, afin de rencontrer plus sûrement l'interstice musculaire M. Lisfranc a proposé de diriger la section de la peau obliquement, de la tête du péroné vers la crête du tibia, de manière à croiser en diagonale les lignes d'intersection musculaire; avant d'inciser l'aponévrose en long, il commence par une section en travers, au milieu de la plaie, qui permet de reconnaître aussitôt l'interstice musculaire mis à découvert en même temps que le débridement de l'aponévrose est déjà opéré, la section longitudinale de cette dernière devant se faire en deux temps.

Artère tibiale postérieure (pl. 37, fig. 1 et 2)[1].

Situation. Situé sous la cloison transversale aponévrotique, qui maintient les muscles postérieurs profonds de la jambe; appliqué sur la face postérieure du jambier postérieur et du long fléchisseur commun des orteils; enveloppé avec ses deux veines dans une gaîne vasculaire commune et longé à son côté externe par le nerf tibial postérieur, l'ensemble du faisceau vasculaire est dirigé de haut en bas, avec une légère inclinaison en dedans, suivant une ligne qui s'étend du milieu du creux poplité sous la malléole interne, entre la saillie malléolaire et le bord interne du tendon d'Achille. En profondeur le faisceau vasculaire est recouvert par la peau, l'aponévrose jambière et, dans ses trois quarts supérieurs, les muscles jumeaux et soléaire, dont l'épaisseur varie, suivant la musculature du sujet, de deux et demi à quatre ou cinq centimètres. Au tiers inférieur la profondeur déterminée par le tendon d'Achille et le calcanéum varie de un et demi à deux centimètres, suivant l'abondance des graisses.

Lieux d'élection. On pratique la ligature de l'artère tibiale postérieure à toute hauteur, depuis sa naissance du tronc tibio-péronier jusqu'à sa bifurcation en artères plantaires. Il en résulte que les considérations anatomiques qui se rapportent au manuel opératoire varient dans chaque point, suivant l'épaisseur et l'espèce des tissus. Ces considérations se résument sur trois parties, supérieure, moyenne et inférieure, constituant les trois lieux d'élection qui correspondent à tous les cas.

[1] Voy. Anatomie topographique, pag. 59 et pl. 12.

[1] Voy. Anatomie topographique, pag. 57 et pl. 12.

Cas d'opération. L'entourage de la tibiale postérieure, plus extensible que celui de la tibiale antérieure, y permet plutôt le développement de tumeurs sanguines. Ruysch cite un cas d'anévrisme spontané à la région malléolaire, Dorsay un autre cas de varice anévrismale, et Guattani un exemple de tumeur pulsative non déterminée anatomiquement. Quant aux épanchemens diffus, signalés par Scarpa, Hogdson, Dupuytren, M. Marjolin, etc., ils sont si communs qu'il est peu de chirurgiens qui n'en aient rencontré.

Manuel opératoire.

1° *Ligature derrière la malléole interne.* L'artère cesse d'être verticale en regard de la saillie malléolaire et s'incurve ensuite à concavité antérieure jusqu'au lieu de sa bifurcation, où sa courbure est continuée par l'origine des deux plantaires. Les chirurgiens varient dans les préceptes donnés pour l'incision. Les uns se bornent à une incision verticale derrière la malléole; ce précepte est peut-être le plus sûr pour lier l'artère au-dessus de l'articulation : afin d'atteindre plus bas, d'autres prescrivent une incision curviligne suivant la courbure du vaisseau. Quant à la ligne de section, M. Lisfranc l'indique à cinq millimètres en arrière de la malléole et M. Velpeau au moins à sept millimètres. Cette ligne est trop interne, l'espace situé entre la malléole et le tendon d'Achille étant, dans l'adulte, d'environ quatre centimètres, dont le faisceau vasculaire occupe sensiblement le milieu. C'est donc avec raison que M. Manec choisit la ligne moyenne.

Procédé opératoire. Le membre en demi-flexion et couché à plat sur sa face interne, la face antérieure du membre tournée vers l'opérateur, inciser du premier coup la peau, suivant la ligne verticale et moyenne indiquée, dans une longueur de cinq centimètres; diviser à plat avec précaution le tissu cellulaire fibreux sous-cutané, au-dessous duquel est la forte aponévrose jambière; soulever l'aponévrose avec la pince, y faire une piqûre à plat et introduire la sonde cannelée sur laquelle on divise l'aponévrose d'un seul trait ou en deux fois suivant le lieu de la piqûre. Une couche mince de tissu adipeux se présente et au-dessous d'elle le feuillet aponévrotique profond, non indiqué, à tort, par les auteurs et que l'on incise avec précaution comme il est dit plus haut. Le faisceau vasculaire s'offre côtoyé, en dedans, par les trois tendons des deux longs fléchisseurs et du jambier postérieur, et, en dehors, par le nerf tibial postérieur; inciser alors la gaîne, isoler et dénuder l'artère dans une longueur de cinq à six millimètres, d'abord sur son côté interne, puis sur l'externe, et glisser en ce sens le stylet aiguillé, garni de son fil, en amenant vers soi.

2° *Ligature vers le tiers moyen de la jambe.* Les préceptes anatomiques sont ici plus difficiles; le plus ou moins de volume des chairs rendant la situation de l'artère plus ou moins profonde, quoique sa direction soit la même dans les deux cas. La meilleure indication à donner me paraît être de prendre pour point de départ l'angle postérieur du tibia, toujours assez facile à déterminer sous la peau en déprimant en arrière les masses musculaires. Quelle que soit l'élévation dont les muscles proéminent, l'artère tibiale postérieure, au tiers moyen de la jambe, est placée de un à un et demi centimètre plus en dehors que l'angle interne et postérieur du tibia. Suivant le point où l'on opère, elle est ou non recouverte par le bord interne du soléaire et plus haut par celui du jumeau.

Procédé ordinaire. Le membre étant dans la situation indiquée plus haut, contenu aux extrémités par des aides, faire déprimer en arrière, par un aide de face, la masse du triceps sural, puis, la peau tendue par l'écartement des doigts de la main gauche du chirurgien, inciser verticalement la peau et le pannicule adipeux d'un seul coup, suivant la ligne indiquée, dans une longueur de six à neuf centimètres, suivant l'épaisseur des chairs; couper également à plat l'aponévrose jambière, mince dans cette région. Le fond de la plaie alors est formé, dans sa moitié supérieure, par le bord du soléaire, la moitié inférieure étant constituée par le sillon graisseux intermédiaire de ce bord, continué par le tendon d'Achille, aux muscles profonds. Inciser, si on veut lier un peu haut, la portion du soléaire qui fait partie de la plaie, et soulever, pour la couper, son aponévrose antérieure d'insertion, très résistante, qu'il ne faut pas confondre avec l'aponévrose profonde que l'on trouve au-dessous; puis faire écarter les chairs. Le fond de la plaie est formé alors par l'aponévrose intermusculaire profonde; la soulever avec la pince, piquer, puis introduire la sonde cannelée et inciser dessus, comme il a été dit plus haut, pour ne pas risquer de léser les vaisseaux. Le faisceau vasculaire étant mis à découvert, côtoyé en dehors par le nerf tibial postérieur, inciser de pointe, en dédolant, la gaîne sur un pli, isoler et dénuder l'artère avec la sonde cannelée, d'abord sur son côté interne, puis sur l'externe, et glisser en ce sens ou vers soi le stylet aiguillé armé du fil.

Modification de M. Lisfranc. Dans quelque point qu'on veuille lier l'artère dans la longueur parcourue par le tendon d'Achille, M. Lisfranc prescrit uniformément de diriger l'incision obliquement, du bord postérieur du tibia vers le bord interne du tendon d'Achille, suivant un angle de trente-cinq degrés avec le plan vertical, qui croise en diagonale l'espace intertendineux. La peau et l'aponévrose d'enveloppe étant incisées, il insinue dans la plaie le doigt indicateur, dont la face palmaire est tournée vers le tendon d'Achille, et, glissant le doigt de bas en haut sur le tendon comme conducteur, il décolle en dessous le soléaire, qu'il fait écarter en haut et en arrière. La direction de l'incision, objet essentiel, donne la certitude de trouver le faisceau vasculaire dans la plaie, et prévient toute erreur pour le plan de l'incision longitudinale; elle est donc préférable, surtout chez les sujets très musclés : mais elle ne permet pas, comme l'autre incision, de lier indifféremment l'artère sur tout point quelconque de la longueur de la plaie.

3° *Ligature au tiers supérieur de la jambe.* L'artère est encore ici plus éloignée de la surface, suivant les deux diamètres antéro-postérieur et transversal; elle n'est même pas encore rectiligne, ce vaisseau, pour s'écarter du tronc tibio-péronier son origine, formant une légère courbure à concavité externe. En situation, l'origine de l'artère correspond un peu au-dessus du tiers supérieur de la jambe et un peu en dedans de la partie moyenne du diamètre transverse. Renfermée en ce point sous l'arcade du soléaire, elle est recouverte par ce muscle, le jumeau interne, et la peau.

Procédé opératoire. La jambe demi-fléchie et placée comme il a été dit plus haut, pour mettre les muscles dans le relâchement, pratiquer, à vingt ou vingt-cinq centimètres en dehors de l'angle postérieur du tibia, une incision à la peau longue d'un décimètre, puis diviser l'aponévrose. La surface du jumeau interne

étant mise à nu, la manœuvre ultérieure varie suivant que l'on décolle les muscles ou qu'on les incise.

A. *Décollement des muscles.* Porter dans la plaie le doigt indicateur, contourner en dedans le bord interne du soléaire, le soulever et le décoller avec le doigt ou au besoin avec l'extrémité de la sonde cannelée, puis le faire déprimer en arrière par un aide; inciser l'attache tibiale du soléaire en rasant la face postérieure de l'os, isoler le muscle en dessous de l'aponévrose du long fléchisseur commun, et le faire écarter en arrière avec un crochet mousse. L'aponévrose profonde mise à nu, l'inciser sur la sonde cannelée et aller profondément en dehors à la recherche des vaisseaux. Mais cette dernière manœuvre est très difficile; le faisceau vasculaire se trouvant situé très profondément sous les muscles qui réagissent et se contractent, quelque soin que l'on ait apporté à les mettre dans le relâchement par la flexion de la jambe et l'extension du pied. Sur le vivant, le fouettement des muscles et le sang épanché rendent tellement difficile la recherche des vaisseaux au fond du sillon que c'est presque une manœuvre téméraire; aussi en pareil cas M. Bouchet de Lyon a-t-il été obligé de couper en travers le soléaire sur les vaisseaux. Au reste, puisqu'aussi bien ce muscle est déjà lésé par ses attaches, mieux vaut inciser tout d'abord en travers les fibres sur le trajet des vaisseaux.

B. *Incision du soléaire.* Inciser, comme il a été dit, la peau et l'aponévrose superficielle, puis écarter en arrière le jumeau interne; le muscle soléaire étant à découvert, diviser immédiatement ses fibres dans la même direction et suivant la longueur de la section de la peau. A mesure que l'on pénétrera en profondeur, procéder avec lenteur et ménagement jusqu'à ce que l'on ait reconnu les fibres tendineuses d'insertion sur la forte aponévrose antérieure. Soulever cette aponévrose, y faire une petite ouverture pour glisser la sonde cannelée sur laquelle on l'incise, puis diviser également, sur la sonde cannelée, l'aponévrose profonde intermusculaire. Le faisceau vasculaire mis à nu dans toute la longueur de la plaie, inciser la gaîne et dénuder l'artère comme à l'ordinaire, puis glisser le fil avec l'aiguille de Deschamps insinuée obliquement d'arrière en avant ou vers soi. On attribue à M. Manec ce procédé, qu'il a publié le premier. Son exécution est facile et il répond aux cas les plus nombreux. Néanmoins quand la masse du triceps sural est très volumineuse, au lieu de décoller et déprimer en arrière le jumeau interne, dont les contractions gênent dans l'opération, peut-être vaudrait-il mieux l'inciser nettement à l'exemple de M. Guthrie qui a opéré de cette manière avec succès.

Artère péronière (pl. 37, fig. 3) [1].

Situation. Logée profondément à la face postérieure de la jambe, dans le sillon qui longe le bord interne du péroné; appliquée en haut sur le jambier postérieur, et en bas sur les attaches de ce muscle et du court péronier latéral, on ne la lie guère qu'à la partie moyenne de la jambe, au-dessous des jumeaux, entre les péroniers et le bord du soléaire, où cette artère, encore assez forte, est plus facilement accessible. Cette opération est réservée pour les cas d'hémorragie traumatique.

[1] Voy. Anatomie topographique, pag. 57 et pl. 12.

Manuel opératoire.

Procédé ordinaire. Le membre étant couché sur sa face interne, la face antérieure tournée vers le chirurgien, la jambe demi-fléchie, le pied étendu et relevé sur son bord externe, pour mettre dans le relâchement le triceps sural et les péroniers, déprimer avec la pulpe des doigts rassemblés le sillon intermusculaire des péroniers et du bord externe du soléaire, inciser la peau et l'aponévrose dans une longueur de huit centimètres suivant la ligne indiquée, presque verticale dans les sujets maigres et légèrement oblique de haut en bas et d'avant en arrière chez ceux fortement musclés. Si la veine saphène externe traverse la ligne de section, l'écarter en arrière, refouler en dedans le tendon d'Achille et le fixer par un crochet mousse, de manière à pouvoir pénétrer en profondeur de trois à quatre centimètres plus en dedans que le contour de la peau sur la face externe. L'aponévrose profonde étant mise à nu, l'inciser sur la sonde cannelée suivant une ligne verticale. Parvenu sur le muscle long fléchisseur propre du gros orteil, à son extrémité supérieure, le refouler en dehors et inciser avec précaution, ou sur la sonde cannelée, dans l'interstice fibreux que forme son bord interne avec le jambier postérieur; au fond du sillon inter-osseux se trouve la gaîne des vaisseaux renfermant l'artère entre ses deux veines. Isoler alors et dénuder comme à l'ordinaire et faire la ligature avec l'aiguille de Deschamps, dont la courbure doit être insinuée obliquement en diagonale d'arrière en avant ou vers soi.

Procédé de M. Lisfranc. Comme pour les deux autres artères de la jambe, ce chirurgien prescrit de diriger l'incision obliquement suivant un angle de trente-cinq degrés avec la ligne verticale de l'artère; c'est-à-dire du bord externe du tendon d'Achille au niveau de la face externe du péroné. Cette modification, qui a toujours pour but de croiser la direction de d'artère, n'est pas aussi utile dans ce cas que pour la ligature des tibiales; le point difficile de l'opération, qui consiste à atteindre le sillon profond, persistant quelle que soit la forme de l'incision.

Dans un cas de lésion traumatique par un projectile, M. Guthrie, afin d'éviter de lier l'artère fémorale, n'a pas hésité à inciser directement au travers des muscles du mollet pour faire, avec une aiguille à suture, la ligature médiate de l'artère péronière à sa partie supérieure.

Artère poplitée (pl. 38) [1].

Situation. Logée profondément dans le creux du jarret, étendue dans une longueur de vingt-deux à ving-cinq centimètres depuis le canal ostéo-fibreux des adducteurs au quart inférieur de la cuisse, jusque sous l'arcade du soléaire sur la ligne médiane, et au cinquième supérieur de la jambe, elle est légèrement flexueuse en demi-flexion, rectiligne et presque verticale dans l'extension, mais avec une légère inclinaison de haut en bas et de dedans en dehors. Appliquée successivement sur le corps du fémur, puis dans l'échancrure intercondylienne sur la face postérieure de l'articulation, et enfin sur le muscle poplité, sa profondeur sur le ligament

[1] Voy. Anatomie chirurgicale, pag. 55 et pl. 12.

postérieur articulaire est, terme moyen, de trois à quatre centimètres. La veine poplitée, qui la contourne en diagonale, est, par rapport à l'artère, externe en haut, postérieure au milieu, et interne en bas. Au-devant de ces vaisseaux, à deux centimètres environ de profondeur de la peau, s'étalent les divisions du nerf sciatique poplité interne; et plus en avant encore est la veine-saphène postérieure, qui s'enfonce en haut dans le creux du jarret. Ainsi le faisceau vasculaire poplité traverse verticalement la losange inscrite par les masses musculaires des fléchisseurs de la jambe pour le triangle supérieur et des jumeaux pour l'inférieur.

Lieux d'élection. On lie la poplitée sur plusieurs points : 1° par l'incision médiane, dans un point quelconque de l'étendue de la plaie; mais pour éviter les veines poplitée et saphène postérieure, préférablement vers l'angle supérieur de la plaie dans l'écartement des muscles fléchisseurs de la jambe et vers l'angle inférieur dans l'écartement des jumeaux : 2° par une incision latérale interne sous le bord du jumeau interne et du soléaire.

Cas d'opération. Outre les hémorragies traumatiques qui commandent la ligature de l'artère poplitée, lorsqu'elle peut être faite au-dessus du point lésé, le cas le plus ordinaire est l'anévrisme spontané de cette artère [1] elle-même, le plus commun de tous. Nous n'entrerons pas dans l'énoncé des faits chirurgicaux si nombreux qui infirment ou justifient la ligature de l'artère poplitée de préférence à celle de la fémorale, disons seulement en quelques mots que l'opération, pour cause d'anévrisme, est légitimée lorsque la tumeur, d'un volume médiocre, permet sans danger la ligature également au-dessus et au-dessous de la poche anévrismale.

Manuel opératoire.

Incisions verticales. L'artère poplitée peut-être liée, à divers points de son trajet, suivant deux directions de l'incision, verticale ou latérale. L'incision verticale peut varier de longueur dans des limites prévues suivant l'objet que se propose le chirurgien. Ainsi, pour un cas de lésion traumatique au-dessous de l'écartement des jumeaux, l'incision peut être moins longue pour lier l'artère entre les muscles, où sa profondeur n'est que de deux centimètres. L'incision, au contraire, s'étendra davantage en haut, et sera plus longue, si l'artère doit être liée à sa partie supérieure, où sa profondeur est d'environ cinq centimètres. Enfin si le lieu possible de la ligature est indéterminé, l'incision doit être assez longue pour atteindre le vaisseau en haut ou en bas.

Dans tous les cas, le malade étant couché sur la face antérieure du tronc, le membre abdominal, contenu par des aides, repose modérément étendu sur sa face antérieure; le chirurgien est placé en dehors.

Ligature à la partie inférieure. Procédé de M. Lisfranc.

Avec la pulpe des doigts de la main gauche rassemblés, reconnaître et déprimer à l'extérieur le sillon d'écartement des muscles jumeaux et la ligne moyenne du creux poplité; puis, de la main droite armée du bistouri tenu en troisième position, inciser de bas en haut, si l'on opère à droite, ou de haut en bas, si l'on opère à gauche, dans une étendue de huit à neuf centimètres de manière que l'écartement des jumeaux soit à moitié de la ligne d'incision ou, en d'autres termes, inciser, dans toute la hauteur du creux poplité, de trois centimètres au-dessous de l'adossement des jumeaux jusqu'à l'angle d'écartement des muscles biceps et demi-tendineux à la cuisse. Cette incision, qui n'intéresse que la peau, est presque médiane, mais cependant un peu inclinée en dehors et en bas en raison du déjettement causé par le jumeau interne plus volumineux que l'externe. Après la rétraction de la peau, écarter en dehors la veine-saphène externe et inciser l'aponévrose dans toute la longueur de la plaie. Déposant alors le bistouri, chercher, avec l'indicateur, l'interstice des jumeaux et les décoller avec le bec de la sonde cannelée. Faire fléchir médiocrement la jambe sur la cuisse pour mettre les muscles dans le relâchement, puis les faire écarter chacun de son côté avec des crochets mousses. Le nerf-saphène tibial se présente alors, non point unique, comme on le décrit, mais offrant le tronc principal qui cache l'artère, et d'où se dégagent en dedans deux fortes branches du triceps sural plus internes. Isoler les nerfs et les écarter en dedans avec la sonde, puis écarter au delà le tissu graisseux qui existe dans une épaisseur de quelques millimètres. La veine poplitée alors vient s'offrir appliquée sur la face postérieure et un peu en dedans de l'artère; saisir avec la pince un pli de la gaîne vasculaire et l'inciser avec précaution en dédolant, la pointe de l'instrument tournée en haut et en dedans vers l'opérateur. La gaîne étant ouverte, dénuder l'artère avec la sonde cannelée, dans une longueur d'un centimètre, d'abord sur son côté externe; écarter la veine en dedans et répéter la même manœuvre sur le côté interne, puis continuer en glissant le bec de la sonde sous la face postérieure du vaisseau pour le faire reparaître en dehors. Dans cette manœuvre il est convenable que le bec de la sonde soit incurvé, pour mieux contourner en profondeur. L'aiguille anglaise est même ici préférable. Enfin il convient que l'extrémité de l'instrument, sonde ou aiguille, soit percée d'un chas garni de son fil, pour qu'il n'y ait plus qu'à lier immédiatement.

En prolongeant plus bas l'incision, jusqu'à l'arcade du soléaire, on pourrait, au besoin, lier le tronc tibio-péronier ou même une des artères jambières à son origine.

Ligature à la partie supérieure ou dans un lieu non déterminé à l'avance. (Procédé ordinaire.)

Les préceptes sont les mêmes que ci-dessus; seulement l'incision, qui commence deux centimètres moins bas, doit être prolongée beaucoup plus haut, suivant le sillon d'écartement des muscles de la cuisse, de manière à atteindre une longueur de dix centimètres avec une légère inclinaison en dedans à la partie supérieure. M. *Marshal* recommande une incision de onze centimètres de longueur, qui, du quart inférieur de la cuisse, point correspondant à l'origine de l'artère, à partir du bord interne des muscles demi-tendineux et demi-membraneux, descend au milieu du creux poplité et s'arrête en regard du plan articulaire. M. *Lisfranc* prescrit d'inciser presque verticalement, en prenant pour point de départ ou d'arrivée, suivant le côté gauche ou droit, le sommet du triangle supérieur, pour croiser, un peu en diagonale, la direction de l'artère.

La peau étant incisée, écarter d'abord la veine-saphène, diviser l'aponévrose, et continuer avec la sonde cannelée. D'abord se présentent une couche de tissu adipeux d'environ un centi-

[1] Voy., pour divers cas de cet anévrisme, pl. 33.

mètre, puis le tronc nerveux sciatique poplité interne placé un peu en dehors de l'axe des vaisseaux et que l'on écarte vers le bord externe; on isole alors, sans la dénuder, la courbure de la veine-saphène, qui s'enfonce pour se jeter dans la veine poplitée. A deux centimètres plus profondément en haut, on tombe sur le faisceau vasculaire principal; la veine étant postérieure et un peu externe, on l'écarte en dehors pour lier l'artère avec l'aiguille anglaise.

Il est inutile d'insister sur le procédé de ligature déjà connu à la partie inférieure de cette même plaie; et quant à la partie moyenne, la principale difficulté est due à la veine poplitée et à la saphène qui s'y jette. Les veines étant directement postérieures à l'artère, on les écarte indifféremment en dedans ou en dehors.

Incisions latérales. Le but de cette méthode est d'aller chercher l'artère sous le bord tibial du jumeau interne. On y parvient par deux incisions.

1° *Incision latérale interne.* (Procédé de l'auteur : planche 38, fig. 2.)

Le sujet couché de côté ou sur le dos, le membre abdominal placé sur sa face externe, la cuisse dans l'abduction et légèrement fléchie sur le bassin, la jambe fléchie sur la cuisse, et l'articulation supportée par un oreiller, la rotule tournée vers l'opérateur, reconnaître avec la pulpe des doigts le sillon du jumeau interne en descendant de l'extrémité supérieure entre le bord du muscle et l'angle interne du tibia et suivant obliquement en arrière où ce sillon est tracé entre le bord interne du jumeau interne et la saillie plus avancée du soléaire. Sur le trajet du sillon tracé par les doigts de la main gauche inciser dans l'étendue de huit centimètres en commençant à l'angle supérieur au-dessous des tendons prétibiaux; la peau étant coupée, écarter en avant la veine et le nerf saphènes internes qui se présentent, puis inciser l'aponévrose très épaisse sur cet angle d'implantation où elle se confond avec le ligament latéral interne, soulever et dénuder avec le doigt indicateur gauche et la sonde cannelée le bord du jumeau interne et faire écarter fortement avec un crochet le muscle en arrière. A trois centimètres de profondeur, en dehors de l'angle interne et postérieur du tibia, se rencontre le faisceau vasculaire, la veine en dedans et recouvrant pour l'opérateur l'artère placée en dehors, le nerf tibial situé au milieu et sur la face postérieure des deux vaisseaux. Dénuder la veine, avec le bec de la sonde, par sa face antérieure appliquée sur le muscle poplité; glisser le dos de la sonde sous cette veine, puis sous le nerf, les soulever en arrière et les faire maintenir écartés en dehors par un crochet mousse ou par les doigts d'un aide intelligent. L'artère se présente alors, appliquée sur le muscle poplité : la dénuder d'abord en avant sur son bord interne, puis sur le bord externe; glisser entre elle et les deux autres vaisseaux le bec de l'aiguille de Deschamps armée de son fil et le faire ressortir en avant, dégager l'aiguille du fil et faire la ligature.

Il est clair que, par ce procédé, on peut lier avec facilité la partie la plus inférieure du tronc poplité, ou même, en soulevant ou débridant l'arcade du soléaire, le tronc tibio-péronier ou l'origine de la tibiale antérieure.

2° *Incision oblique.* (*Procédé de M. Marshal.*)

Le membre placé comme il a été dit plus haut, reconnaître par la pression des doigts le sillon sous-cutané, oblique en bas et en dedans, tracé par le tendon du demi-tendineux sur le jumeau interne. Abaisser sur ce trajet une incision longue de huit centimètres qui s'arrête à un centimètre du bord du tibia. Dans cette première division il faut prendre garde de ne pas intéresser toute l'épaisseur de la peau pour ne pas couper la veine et le nerf saphènes internes, qui se rencontrent vers l'angle déclive de la plaie. Ces parties étant reconnues, les isoler dans une étendue suffisante seulement pour permettre de les écarter en avant. Parvenu sur l'aponévrose jambière, l'inciser derrière et au-dessous des gaînes tendineuses des muscles fléchisseurs internes en prenant garde de léser ces gaînes. Déposant alors le bistouri, faire fléchir le membre, soulever et décoller avec l'indicateur le bord du jumeau interne, faire écarter ce muscle en dehors et se conduire comme il a été dit précédemment.

3° *Incision latérale interne à la cuisse.* (*Procédé de M. Jobert.*)

L'objet de l'auteur est de lier l'artère poplitée sur le fémur par une incision verticale au-dessus du condyle interne, dans le sillon qui sépare le vaste interne des muscles fléchisseurs de la jambe. Pour y procéder, l'incision doit avoir dix centimètres. Il faut prendre garde également ici de couper la veine et le nerf saphènes; mais il est inévitable de diviser les gros cordons lymphatiques. Après la section de la peau et de l'aponévrose, fléchir fortement l'articulation du genou et, en écartant en dehors les longs muscles fléchisseurs dans le relâchement, aller à la recherche du faisceau vasculaire, dont la profondeur, terme moyen, est d'environ quatre centimètres.

Artère fémorale (pl. 39 et 47)[1].

Situation. Logée dans le sillon fémoral profond, intermédiaire des adducteurs au psoas iliaque et au quadriceps fémoral; étendue entre deux canaux ostéo-fibreux, en haut le canal pelvi-fémoral, improprement nommé crural, en bas le canal fémoro-poplité, elle parcourt avec la veine et contourne en diagonale de haut en bas et d'avant en arrière les trois quarts supérieurs de la cuisse avec une demi-torsion spirale de la partie moyenne et antérieure en haut, en suivant le plan interne, jusqu'à la partie postérieure en bas. Appliquée profondément dans le sillon musculaire, enveloppée avec la veine fémorale et un nerf-satellite dans une forte gaîne cellulo-fibreuse, elle est croisée obliquement en diagonale par le couturier, qui la recouvre dans sa moitié intermédiaire : de sorte que le faisceau vasculaire, à son quart supérieur, est placé en dedans de ce muscle, et fortifié dans sa gaîne par une aponévrose épaisse que du tissu jaune rend extensible; tandis qu'à son quart inférieur le faisceau, appliqué profondément sur le fémur, est placé en dehors du couturier, qui ne le recouvre que par sa face interne.

Lieux d'élection. L'artère fémorale peut être liée dans quatre lieux déterminés par l'incision, et au besoin dans toute l'étendue de chacune des plaies : 1° au tiers inférieur de la cuisse, dans l'étendue du canal fémoro-poplité ou mieux un peu au-dessus; 2° au tiers moyen de la cuisse, préférablement dans la portion de l'espace qui fait suite au tiers supérieur; 3° à l'extrémité supérieure, au-dessous de l'aîne ou de l'arcade crurale; 4° à sa sortie du bassin, dans le canal crural ou sous l'arcade du même nom.

[1] Voy. Anatomie topographique, pag. 53-54, et pl. 7, 8 et 11.

Cas d'opération. La ligature de l'artère fémorale à divers points de sa hauteur répond à tous les cas urgens d'anévrisme ou de lésion traumatique à la cuisse, mais en outre elle est, pour les cas douteux, la ressource dernière et d'un effet sûr pour toutes les maladies de même genre qui ont leur siége à la jambe, quand la ligature d'une des artères locales n'offre pas assez de chances de succès; c'est en particulier le cas de l'anévrisme poplité par la méthode d'Anel : aussi cette ligature est-elle la plus fréquente de toutes parmi les grandes artères. C'est de préférence à la partie moyenne, où elle est plus facile à atteindre avec moins de désordres produits, qu'il convient d'opérer pour toutes les lésions situées au-dessous. La ligature au tiers inférieur, très complexe vu la profondeur du vaisseau, son mode d'encastrement et l'épaisseur des parties, n'a pour ainsi dire pas d'indications spéciales. Celle à l'arcade crurale est toujours nécessitée par la hauteur du point où existe la lésion.

Manuel opératoire.

1° *Ligature au tiers inférieur de la cuisse* (pl. 39, fig. 4 et 5).

La cuisse étant couchée sur son côté externe, légèrement fléchie sur le bassin, la jambe demi-fléchie sur la cuisse, la face antérieure du genou tournée vers l'opérateur, le membre est fixé par des aides dont le plus intelligent, placé à gauche de l'opérateur pour le membre droit et vice versa, comprime l'artère fémorale sur le pubis soit avec la pelote à manche ou mieux avec le pouce.

Tout étant disposé, reconnaître avec la pulpe des doigts rassemblés en un plan rectiligne le sillon intermusculaire du vaste interne au bord antérieur du couturier. Si le pannicule adipeux sous-cutané, trop épais, ne permet pas de reconnaître avec certitude l'interstice, y suppléer en se dirigeant, suivant la ligne connue de l'artère, au milieu du plan interne de la cuisse pour son tiers inférieur. Le lieu reconnu, vu la profondeur du vaisseau inciser la peau suivant une longueur d'environ dix centimètres dont le milieu correspond au plan perpendiculaire qui commence le tiers inférieur de la cuisse; c'est-à-dire que la plaie s'étend également, par moitié, en bas du tiers moyen et en haut du tiers inférieur. Dans l'incision de la peau il est inévitable de couper quelques troncs lymphatiques invisibles; mais il faut se défier de rencontrer soit le tronc de la veine-saphène interne déplacé, puisqu'il longe ordinairement le bord postérieur du muscle, soit la branche antérieure presque constante qui longe à-peu-près le bord antérieur : si on la rencontre, l'écarter en arrière. La peau incisée jusqu'à l'aponévrose, reconnaître avec le doigt le bord antérieur du couturier, diviser l'aponévrose dans toute l'étendue de la plaie à quatre ou cinq millimètres au-devant du muscle, dénuder celui-ci, l'isoler de sa gaîne avec la pulpe de l'indicateur, et le faire écarter en arrière par un aide. Ouvrir alors par une piqûre la partie moyenne de cette gaîne et prolonger la division avec la sonde cannelée. A ce plan, dans l'étendue de la plaie, est le sillon intermusculaire du vaste interne au tendon du grand adducteur, au fond duquel est le faisceau vasculaire fémoral partie au-dessus et partie dans l'intérieur du canal fémoro-poplité. Avant d'aller plus loin, absterger la plaie et porter au fond la pulpe de l'indicateur pour s'assurer positivement de la direction de l'artère à ses battemens. La moitié supérieure du sillon, occupée par la gaîne, est grisâtre, molle au toucher, et donne l'impulsion à nu. La moitié inférieure, occupée par l'aponévrose triangulaire qui ferme le canal fémoro-poplité, est nacrée, dense, résistante au toucher, et ne donne la sensation que d'un battement médiat. Soulever avec le bec de la sonde le bord falciforme de l'aponévrose sur la gaîne et glisser parallèlement sous cette aponévrose la sonde cannelée sur laquelle on l'incise. La gaîne alors entièrement à découvert et les aides maintenant bien écartés les bords de la plaie, sur-tout celui de face qui refoule en arrière le couturier et le troisième adducteur, la position relative des vaisseaux est telle que le nerf crural, contenu dans une gaîne spéciale accolée à la grande, est externe et un peu antérieur, la veine est postérieure et interne, et l'artère mitoyenne. Inciser alors avec beaucoup de précaution la gaîne, sur un pli soulevé par la pince, avec la pointe du bistouri tenu en dédolant, le tranchant tourné en haut et en avant vers l'opérateur. La gaîne ouverte, et sans lâcher le pli tenu par la pince, l'attirer vers soi et refouler par cela même le nerf en avant; dénuder avec le bec de la sonde l'artère sur son bord antérieur dans une longueur de six à huit millimètres, saisir sur le bord opposé un autre pli avec la pince et recommencer à dénuder l'artère en l'isolant de la veine sur le bord postérieur, puis, par un mouvement continu, glisser la sonde sous la face profonde entre les deux vaisseaux, et, en amenant le bec vers soi, le guider et le recevoir sur l'ongle de l'indicateur gauche qui déprime les parties molles sur le bord antérieur. Enfin introduire de suite le stylet aiguillé et faire la ligature. Pour cette manœuvre, vu la profondeur du vaisseau, il est utile que le bec de la sonde soit légèrement courbé. On peut également se servir de l'aiguille de Deschamps offerte obliquement en diagonale; ou mieux encore de la petite aiguille anglaise, l'arc très étendu de l'aiguille de Deschamps étant difficile à manœuvrer dans un sillon aussi étroit pour sa grande profondeur.

2° *Ligature sous le couturier, à la partie moyenne ou au tiers superieur* (pl. 39, fig. 2 et 3).

On considère comme une modification d'une même opération, de lier l'artère fémorale à la partie moyenne ou au tiers supérieur de la cuisse. Sans doute, au point de vue chirurgical de l'indication à remplir et du mode de rétablissement de la circulation, la ligature est à-peu-près indifférente à l'une ou l'autre hauteur, qui ne diffèrent que de six à sept centimètres; mais il n'en est pas de même au point de vue anatomique, et c'est la différence de rapport du faisceau vasculaire avec le couturier dans cette région qui est certainement la cause de la divergence d'opinion entre les chirurgiens sur celui des bords du couturier en regard duquel il convient de pratiquer l'incision. Ainsi, Hunter incisait sur le bord interne et renversait le muscle en avant; M. Hutchinson, au contraire, et M. Roux prescrivent d'inciser sur le bord externe, qu'on repousse en dedans. Une troisième opinion, due à Desault et appuyée par M. Hogdson, prend le terme moyen des deux autres et prescrit d'inciser au milieu, en écartant parallèlement les fibres du muscle, sauf même à inciser en travers si l'organe gêne par ses contractions. Il me paraît évident que ces trois opinions ne diffèrent que parce qu'elles sont censées débattues concernant un même plan de l'artère, tandis que toutes les trois sont bonnes si on les considère isolément comme correspondant à des plans dont la hauteur varie entre eux de quelques centimètres. Nous en référant donc à l'Anatomie topographique (planche 7): si l'on étudie les rapports du faisceau vasculaire fémoral avec le couturier, on voit que, le muscle coupant la face antérieure de la cuisse en diagonale, le faisceau vasculaire plus profond et presque vertical croise très obliquement la direction du couturier dans une lon-

gueur de douze à quatorze centimètres en commençant en haut, à six ou huit centimètres au-dessous de l'arcade crurale où le muscle est externe par rapport aux vaisseaux, et terminant inférieurement au triangle d'intersection du droit antérieur, du vaste interne et du couturier, où ce dernier muscle, qui contourne la cuisse en dedans, revêt dans ce sens les vaisseaux qui lui sont externes et plus profonds. Dans ce trajet, où le couturier inflexe contourne la cuisse en dedans tandis que les vaisseaux s'enfoncent suivant le plan vertical, il est clair que l'incision la plus près des vaisseaux doit régner sur le bord interne du couturier (*Hunter* et M. *Lisfranc*) pour le tiers supérieur de l'espace jusqu'à une longueur de dix à douze centimètres au-dessous de l'arcade crurale; au milieu de l'entrecroisement, à quatre ou cinq centimètres plus bas, elle peut être ou au milieu du couturier ou indifféremment sur l'un ou l'autre de ses bords; enfin à la partie inférieure du même espace, correspondant au plan mitoyen de la hauteur de la cuisse, l'incision doit longer le bord dit *externe* du couturier (*Hutchinson* et *Roux*) mais qui déjà en ce point devient *antérieur* en raison de la torsion en spirale du muscle.

Ces faits étant posés, la ligature à une hauteur précisée de l'espace que recouvre le couturier peut être nécessitée par toute considération pathologique spéciale : en voici les préceptes.

A. *Partie inférieure de l'espace sous le couturier* (partie moyenne de la cuisse). *Procédé de M. Roux.* Déprimer le sillon intermédiaire du bord antérieur du couturier au droit antérieur et au vaste interne, inciser la peau et l'aponévrose dans une longueur de huit centimètres, soulever et dénuder le muscle avec le doigt, et le faire écarter en arrière. Plus profondément se présentent la gaîne vasculaire, l'artère antérieure, la veine postérieure, le nerf externe; dénuder et lier comme il est dit précédemment.

B. *Partie moyenne de l'espace sous le couturier* (tiers supérieur de la cuisse). *Procédé de Desault.* Inciser en deux temps la peau et l'aponévrose parallèlement au milieu du muscle couturier, puis écarter et dénuder les grandes fibres du muscle; si elles gênent trop, les inciser en travers ou peut-être mieux en diagonale suivant le plan vertical. Le faisceau vasculaire mis à découvert dans la plaie, se conduire comme précédemment.

C. *Partie supérieure de l'espace sous le couturier* (quart supérieur de la cuisse). *Procédé de Hunter, modifié par M. Lisfranc.* Déprimer le sillon oblique intermédiaire du bord interne du couturier au moyen adducteur, inciser en un premier temps la peau dans une longueur de huit centimètres mais en direction un peu diagonale, d'abord en haut à un centimètre plus en dedans que le muscle, et en bas à un autre centimètre en dehors sur le muscle lui-même. Dans cette première incision procéder avec lenteur et ménagement pour reconnaître sans la léser la veine-saphène interne dont soit le tronc, soit une branche plus externe ou la veine accessoire fémorale antérieure, se présente en travers de la section. Écarter en dedans la veine, diviser l'aponévrose suivant la longueur de la plaie, dénuder et soulever avec le doigt le bord du couturier, le refouler en dehors, et, le faisceau vasculaire mis à nu, l'artère antérieure, la veine postérieure, se conduire comme précédemment.

3° *Ligature à l'extrémité supérieure de la cuisse* (espace sous-aponévrotique). *Procédé de Scarpa.*

Le faisceau vasculaire à cette hauteur traverse verticalement la dépression triangulaire formée par l'arcade crurale en haut, le couturier, le droit antérieur et le psoas iliaque en dehors, le pectiné et les adducteurs en dedans. La ligature dans cet espace ne doit s'effectuer qu'au-dessous de la fémorale profonde et de la circonflexe interne : or, ces vaisseaux naissant environ à cinq ou six centimètres de l'arcade crurale, c'est à sept ou huit centimètres que doit correspondre le milieu de l'incision; c'est-à-dire que cette opération est à trois ou quatre centimètres près la même que celle qui s'effectue à la partie supérieure de l'espace sous le couturier. Nous n'avons donc plus à faire que quelques remarques spéciales.

En incisant la peau dans une longueur de huit centimètres, prendre garde au tronc de la veine-saphène placé à un centimètre en dedans de l'axe du faisceau vasculaire profond; diviser ensuite l'aponévrose fémorale superficielle : au-dessous est une couche de tissu cellulaire fibreux entremêlé de ganglions et de gros vaisseaux lymphatiques; écarter ce tissu avec le bec de la sonde dans l'étendue de la plaie, plutôt que de le diviser, pour ménager les vaisseaux blancs. Un second plan aponévrotique se présente, épais, dense, élastique et de couleur jaunâtre; entr'ouvrir d'abord cette lame avec le bec de la sonde et insinuer au-dessous l'instrument, puis faire la section dans sa cannelure. La gaîne mise alors à découvert, dénuder l'artère qui est antérieure et interne, la veine étant postérieure et le nerf externe, et se conduire pour la ligature comme précédemment.

4° *Ligature à l'arcade fémorale* (pl. 47 [1].)

Le faisceau vasculaire, à l'arcade fémorale et jusqu'à quatre centimètres au-dessous, est logé dans le sillon triangulaire intermédiaire du pectiné au psoas iliaque, et recouvert médiatement en haut par la bandelette aponévrotique de Poupart, et, au-dessous, par le feuillet aponévrotique de complément qui ferme l'ouverture de passage de la veine-saphène interne; au-devant est le fascia-superficialis rempli de vaisseaux et de ganglions lymphatiques, et la peau. Rien de plus facile que de trouver la ligne des vaisseaux. Le pouce et le médius étant appliqués sur les saillies osseuses de l'épine iliaque antérieure et de celle du pubis, l'indicateur abaissé au milieu tombe précisément, dans l'homme, sur l'artère fémorale, reconnaissable à ses battemens. Chez la femme, où le bassin est un peu plus évasé, cette artère est située de quelques millimètres plus en dedans. Quant aux rapports des vaisseaux, l'artère est externe et un peu antérieure, la veine interne et un peu postérieure; il n'y a point à s'occuper du nerf crural placé en dehors et tout à fait en arrière de l'artère, mais étranger à la gaîne vasculaire dont le sépare une lame aponévrotique épaisse.

Le malade étant couché sur le dos, le bassin légèrement soulevé et le côté sur lequel on opère incliné vers le chirurgien placé en dehors du membre, pratiquer sur le trajet des vaisseaux, à partir d'un centimètre au-dessus du pli de l'aîne, une incision cutanée de six centimètres de longueur. Parvenu sur le fascia-superficialis, inciser avec précaution ses mailles fibreuses en écartant avec le bec de la sonde les flocons adipeux, les ganglions lymphatiques et les troncs des artères et veines inguinales. Parvenu sur le feuillet complémentaire de l'aponévrose fémorale, l'inciser avec ménagement sur un pli soulevé avec la pince et terminer la section sur la sonde cannelée glissée au-dessous. La gaîne vasculaire alors se présente : l'ouvrir également avec les plus grands

[1] Voy. Anatomie topographique, pag. 52, 53, et pl. 7 et 8.

ménagemens sur un pli soulevé avec la pince ou mieux peut-être, par prudence, en déchirant avec le bec de la sonde cannelée, puis, amenant le bord soulevé de la gaîne vers soi, dénuder l'artère dans une longueur de dix à douze millimètres, d'abord sur son côté externe; soulever la gaîne de l'autre côté, puis séparer l'artère de la veine, la dénuder sur son côté interne, glisser la sonde derrière et la faire ressortir en amenant vers soi sur l'ongle de l'indicateur dont la pulpe déprime le nerf crural sous son aponévrose de revêtement.

Artère fessière.

Situation. L'artère fessière sort du bassin par la partie supérieure de la grande échancrure sciatique, placée entre le pyramidal et le petit fessier, en regard du bord interne du moyen fessier, et se divise au delà entre ces deux derniers muscles.

Cette artère a été liée quatre fois pour des lésions traumatiques, mais avec des modifications dans le manuel opératoire.

Procédé de MM. Lizars et Harrisson. Le malade étant couché sur le ventre, la cuisse étendue et la plante du pied tournée en haut et en dedans, le chirurgien placé en dehors du membre, tracer en idée une ligne oblique qui de la saillie de l'épine iliaque postérieure et supérieure vienne tomber entre la grosse tubérosité sciatique et le grand trochanter : c'est environ aux deux cinquièmes supérieurs de cette ligne que l'artère fessière sort du bassin. Inciser alors, suivant cette direction, dans une étendue de huit à dix centimètres en partant de quatre ou cinq centimètres au-dessous de l'épine iliaque. La peau et le pannicule adipeux étant divisés du premier coup, séparer avec la sonde cannelée les longues fibres du grand fessier qui croisent très obliquement la direction de la plaie. Diviser également avec la sonde ou le doigt l'aponévrose de revêtement du moyen fessier; le bord interne de ce muscle se présente obliquement à un ou deux centimètres en dedans de la ligne indiquée : on doit l'isoler, l'écarter un peu en dehors; au-dessous de lui est le faisceau vasculaire, l'artère supérieure et plus profonde, la veine postérieure et inférieure et le nerf encore au-dessous. Ouvrir la gaîne, écarter la veine en bas, dénuder l'artère et en faire la ligature.

Dans cette opération il est important, vu la profondeur et le peu de volume de l'artère, d'éponger fréquemment et de procéder avec lenteur en écartant avec précaution les flocons graisseux et lymphatiques qui masquent les vaisseaux chez les sujets obèses.

ARTÈRES DU MEMBRE THORACIQUE.

On pratique la ligature de toutes les artères un peu volumineuses du membre thoracique depuis les branches digitales jusqu'à la sous-clavière.

Artères de la main et de l'avant-bras.

Ces artères sont la radiale et la cubitale, dont la ligature, soit pour les branches, soit pour les troncs, peut être pratiquée à toute hauteur quelconque. Les cas d'opération à la main sont assez restreints. L'anévrisme s'y développe quelquefois. Guattani en a rencontré un sous l'éminence thénar, qui avait le volume d'une orange. Becket et F. de Hilden citent chacun un cas analogue. M. Breschet a déposé dans les cabinets de la Faculté un cas d'anévrisme par dilatation des ramuscules artériels, dont l'amas, en une tumeur ovoïde et aplatie, remplit la paume de la main. Au jugement commun des chirurgiens, ces cas nécessitent de préférence la ligature des troncs artériels à l'avant bras. La ligature partielle des artères de la main n'est motivée que par les lésions traumatiques. On la pratique en liant les deux bouts du vaisseau dans la plaie, autant que l'on n'est pas dans la nécessité d'avoir recours à une sorte de dissection qui donnerait lieu à des accidens graves. Ajoutons aussi qu'en raison de la texture serrée de la main, du grand nombre de tissus qui s'y rencontrent et de la fréquence des anastomoses entre les troncs et les divisions principales, les chances de retour d'hémorragies et de complications graves sont si menaçantes que la ligature des troncs à l'avant-bras est toujours préférable.

Artère radiale (pl. 40 et 41)[1].

On pratique la ligature de l'artère radiale à trois hauteurs différentes, à la face dorsale de la main, au tiers inférieur et au tiers supérieur de l'avant-bras.

1° *Ligature à la face dorsale du carpe* (pl. 41).

La main placée en demi-pronation, sa face externe en haut, le pouce étendu dans l'abduction, pour faire saillir les tendons de ses muscles long abducteur et long extenseur, inciser la peau parallèlement au dernier tendon dans une longueur de trois centimètres, diviser l'aponévrose dans la même étendue, écarter avec le bec de la sonde cannelée les veinules et les filamens du nerf radial; le faisceau vasculaire mis à découvert au-dessus du premier espace inter-osseux, dénuder et lier l'artère. Cette opération, qui figure dans les livres, est inusitée dans la pratique; on lui préfère avec raison celle qui suit.

2° *Ligature au tiers inférieur de l'avant-bras* (pl. 40).

Le membre étendu et fixé en supination, sa face palmaire tournée en haut, reconnaître au toucher sur le radius l'artère sensible à ses battemens. Déprimer la peau dans le sillon vertical qui longe le tendon du long supinateur et l'inciser, suivant cette direction, dans une longueur de six centimètres, l'angle inférieur s'arrêtant à trois ou quatre centimètres du pli cutané du poignet; écarter la veine radiale antérieure et les filamens nerveux qui se présentent dans la plaie, et inciser l'aponévrose superficielle : on trouve alors à nu le sillon intermédiaire du long supinateur en dehors au radial antérieur et plus profondément aux tendons longs fléchisseurs en dedans. A six millimètres environ de profondeur et à quatre millimètres en dedans et parallèlement au tendon long supinateur se présente le faisceau vasculaire, l'artère entre ses deux veines, et plus en dehors le nerf radial; ouvrir la gaîne avec la sonde cannelée sur un pli soulevé avec la pince, dénuder le vaisseau dans une longueur de quatre à cinq millimètres, insinuer dessous la sonde en amenant vers soi et pratiquer la ligature.

3° *Ligature au tiers supérieur de l'avant-bras* (pl. 41).

La bifurcation de l'artère humérale ayant lieu en regard et au-devant du bord externe du tendon du biceps, à deux centimètres

[1] Voy. Anatomie topographique, pag. 50, 51, et pl. 9.

au-dessus de son insertion à la tubérosité du radius, l'artère radiale à son tiers supérieur descend presque verticalement, mais avec une légère inclinaison en dehors, appliquée sur le court supinateur au fond du sillon musculaire borné en dehors par le long supinateur et le premier radial externe et en dedans par le rond pronateur et le grand palmaire. Recouverte plus particulièrement par le bord interne du long supinateur, l'aponévrose d'enveloppe, le pannicule adipeux et la peau, sa profondeur chez un sujet médiocrement musclé est, depuis la surface, de vingt à vingt-cinq millimètres. Ainsi, à l'extérieur, le trajet de l'artère à la région antibrachiale est assez exactement déterminé par une ligne qui, du milieu du pli du bras, ou du bord externe du tendon bicipital, tomberait sur l'articulation du poignet entre les saillies de l'apophyse styloïde du radius en dehors et le tendon du grand palmaire en dedans.

Ligne d'incision. A. *M. Roux* incise, suivant la ligne indiquée, dans une étendue de six à sept centimètres, en arrêtant l'angle supérieur de la plaie à deux centimètres du plan inter-articulaire huméro-radial; la peau divisée, il écarte la veine radiale commune qui doit traverser diagonalement la plaie, détourne également les filets du nerf cutané externe, incise sur la sonde cannelée l'aponévrose antibrachiale, décolle et fait écarter en dehors le bord interne du long supinateur et parvient ainsi sur le faisceau vasculaire.

B. *M. Marjolin* déprime la peau, de bas en haut, le long du bord interne du long supinateur, dont il rend au besoin la saillie plus évidente en le faisant contracter par le malade, et incise le long de la ligne qu'il trace à l'extérieur.

C. *M. Lisfranc* fait observer que ces deux lignes d'incision ne peuvent être déterminées chez des sujets obèses, où les saillies musculaires s'évanouissent; il reproche en outre à l'incision de M. Roux de tomber trop en dedans du long supinateur, ce qui en rend l'écartement plus difficile. D'après lui, le pli du bras étant reconnu, il faut s'écarter horizontalement en dehors d'environ douze à quatorze millimètres, puis, le point de départ étant fixé, l'incision doit se faire suivant une ligne fictive qui vient tomber obliquement à huit centimètres du côté externe de l'avant-bras. Évidemment ce tracé rentre dans l'intention générale de M. Lisfranc de faire croiser obliquement en diagonale la direction du vaisseau par celle de la plaie. Mais à son tour ce procédé est blâmé par M. Malgaigne, qui lui reproche, avec raison, de tomber trop en dehors du bord interne du long supinateur, dont il est évident que le décollement et le rejet en dehors sont plus difficiles.

D. *M. Malgaigne*, adoptant le point de départ de l'angle supérieur prescrit par M. Lisfranc, conduit son incision de huit centimètres suivant une ligne qui aboutirait entre l'apophyse styloïde du radius et le tendon du grand palmaire. Cette indication nous paraît la plus sûre : seulement, pour fixer le point de départ de l'angle supérieur; au lieu de la désignation vague du milieu du pli du bras, dont il faut s'écarter d'un centimètre en dehors, nous donnerions comme indication plus précise le bord externe du tendon du biceps, toujours sensible sous la peau et auquel correspond l'origine de l'artère.

Terminaison de l'opération. Quelle que soit la ligne plus ou moins favorable de l'incision; parvenu dans le sillon intermusculaire des supinateurs et des pronateurs, au fond se présente le faisceau vasculaire, l'artère entre ses deux veines, et, parallèlement à leur côté externe, le nerf radial. C'est ce gros cordon nerveux qu'il s'agit d'abord de reconnaître; en dedans de lui est la gaîne vasculaire, moins saillante et souvent masquée par de la graisse : la dégager, puis l'ouvrir avec le bec de la sonde cannelée sur un pli soulevé avec la pince; dénuder l'artère et glisser dessous l'instrument en amenant vers soi.

Artère cubitale (pl. 40 et 41)[1].

La cubitale, comme la radiale, peut être liée en plusieurs points : au poignet, au tiers inférieur, à la partie moyenne ou au tiers supérieur de l'avant-bras.

1° *Ligature au poignet.*

Située dans un canal aponévrotique entre le ligament palmaire en arrière et, en avant, l'aponévrose superficielle, elle est placée en dehors de la saillie interne formée par le tendon du cubital antérieur, l'os pisiforme, et les attaches carpiennes des muscles de l'éminence hypothénar. Longée par ses deux veines, le nerf cubital la côtoie plus en dedans.

Inciser la peau dans une longueur de quatre centimètres parallèlement à la saillie du pisiforme et du tendon cubital et à un centimètre plus en dedans; la peau, le pannicule adipeux et l'attache externe du muscle palmaire cutané étant divisés, couper sur la sonde cannelée l'aponévrose superficielle à laquelle s'implante ce muscle : le faisceau vasculaire étant mis à nu, isoler, avec le bec de la sonde, l'artère de ses deux veines et en faire la ligature.

2° *Ligature au tiers inférieur de l'avant-bras.*

Verticale mais avec de légères flexuosités, appliquée, entre ses deux veines, sur le muscle fléchisseur profond et côtoyée en dedans par le nerf cubital, l'artère est placée à quinze ou seize millimètres de profondeur parallèlement au tendon cubital antérieur et à quelques millimètres plus en dehors.

Commencer à un centimètre et demi au-dessus de la saillie du pisiforme une incision verticale qui remonte parallèlement au tendon du cubital antérieur et un peu plus en dehors; parvenu sur l'aponévrose antibrachiale, l'inciser dans l'étendue de la plaie sur la sonde cannelée : le sillon intermusculaire mis à découvert, fléchir légèrement la main sur son bord interne pour relâcher les muscles; écarter, avec le bec de la sonde, en dehors les tendons du fléchisseur sublime, en dedans celui du cubital antérieur : au fond du sillon est le faisceau vasculaire; diviser la capsule, dénuder l'artère dans quelques millimètres de longueur et insinuer l'aiguille ou la sonde de dehors en dedans ou vers soi.

3° *Ligature à la partie moyenne ou au tiers supérieur de l'avant-bras.*

Jusqu'à la hauteur de ses deux cinquièmes inférieurs à l'avant-bras, les rapports de l'artère sont ceux que nous avons indiqués plus haut; au-dessus de ce point, c'est-à-dire dans sa demi-longueur supérieure, l'artère cubitale est appliquée, avec ses deux veines satellites, sur le long fléchisseur profond : elle est recou-

[1] Voy. Anatomie topographique, pag. 50, 51, et pl. 9.

verte par le fléchisseur sublime et le cubital antérieur jusqu'à son arcade supérieure, dans une longueur de huit à neuf centimètres, et, de ce point jusqu'à son origine de l'artère humérale, par le faisceau des quatre muscles superficiels rond pronateur, grand et petit palmaires et cubital antérieur.

Le membre étant placé dans l'extension et la supination, tirer par la pensée une ligne qui de la saillie interne de la trochlée vienne tomber en dedans de l'os pisiforme. Cette ligne indique la direction générale de l'artère, à part la courbure qu'elle forme à son origine. Les règles ultérieures varient suivant le lieu de la ligature.

A. *A la partie moyenne de l'avant-bras.*

Déprimer et refouler en dehors la saillie du rond pronateur et du grand palmaire; inciser, suivant la ligne indiquée, la peau et le pannicule adipeux dans une longueur de sept à huit centimètres, en arrêtant l'angle supérieur de la plaie environ à cinq centimètres de la saillie de l'épitrochlée. Écarter les veines qui se présentent, et diviser l'aponévrose antibrachiale sur la sonde cannelée. La première couche musculaire mise à nu, décoller et couper de bas en haut les adhérences fibreuses dans le sillon d'intersection des grand et petit palmaires, sensiblement parallèle à la plaie mais un peu plus en dedans: c'est à dessein que nous indiquons cet interstice, et non celui, trop interne, du petit palmaire et du cubital antérieur. Refoulant alors en dehors le grand palmaire, la surface aponévrotique nacrée du fléchisseur sublime se présente. Les choses à ce point, le précepte est de dénuder, soulever et écarter en dehors le grand faisceau du fléchisseur sublime, qui s'attache à l'épitrochlée. On y parvient facilement chez les sujets très maigres, en relâchant tout-à-fait le muscle par une flexion de la main sur le poignet et de l'avant-bras sur le bras. Mais chez les hommes très musclés le faisceau du sublime s'étend beaucoup trop en dedans pour pouvoir être relevé; il vaut donc mieux, si on doit lier un peu haut l'artère, inciser les fibres à plat, suivant la ligne indiquée ci-dessus, en terminant la section sur la sonde cannelée quand on a atteint la face postérieure.

B. *Ligature à la partie supérieure de l'avant-bras.*

Pratiquée une fois avec succès par M. Marjolin: on y a renoncé depuis à cause de ses difficultés. A notre avis elles sont moins grandes cependant que dans le cas précédent, quand il est nécessaire d'inciser le fléchisseur sublime. Si, se rappelant la ligne indiquée plus haut, on établit le point de départ à un centimètre en dehors de la saillie de l'épitrochlée et que l'on incise dans cette direction sur une longueur de huit centimètres, l'angle supérieur s'arrêtant à trois centimètres au-dessous de la saillie osseuse indiquée, l'incision de la peau et de l'aponévrose est traversée très obliquement par l'interstice musculaire du rond pronateur et du grand palmaire; séparant et divisant cet interstice, le membre mis en flexion et demi-pronation, puis écartant en dehors le rond pronateur relâché, on tombe exactement sur le bord externe du faisceau huméral du sublime où l'artère cubitale se présente obliquement en diagonale du bord du muscle, sous lequel elle s'enfonce, jusqu'à son origine appliquée sur les attaches du fléchisseur profond. Écartant alors ou en dedans ou en dehors le tronc du nerf médian juxta-posé, on peut pratiquer la ligature soit de la cubitale soit du tronc des inter-osseuses. Mais, il faut le dire, cette opération est grave, compliquée, et serait remplacée avec beaucoup d'avantage par la ligature de l'artère humérale avant sa bifurcation au pli du bras.

Artère humérale (pl. 40 et 41)[1].

Situation. Logée profondément dans le sillon musculaire intermédiaire du coraco-brachial, du biceps et du brachial antérieur, en avant, au triceps en arrière; étendue du dessous du tendon du grand pectoral au dessus de la tubérosité bicipitale du radius où elle se bifurque, presque directe mais un peu onduleuse jusqu'à l'extrémité inférieure du biceps dont elle contourne la saillie pour gagner en dehors le pli du bras, elle est appliquée en dedans et en arrière, sur les attaches musculaires, à l'humérus, côtoyée en dedans par la veine humérale quand elle est simple, ou interposée entre les branches externe et interne quand il y en a deux. Le nerf médian, qui sert de guide dans les opérations, la croise longuement en diagonale, et lui est externe en haut, antérieur au milieu, et interne en bas. Le faisceau vasculaire, profond d'environ un centimètre et demi chez les sujets médiocrement musclés, est protégé par l'aponévrose dans l'épaisseur de laquelle monte parallèlement à l'artère la veine basilique, recouverte elle-même par le pannicule adipeux et la peau.

Cas d'opération. L'artère humérale est de tous les troncs volumineux celui dont la ligature est pratiquée le plus fréquemment pour cause de lésion traumatique. Si, par sa situation au centre du mouvement d'extension du membre le plus long, l'artère poplitée est le siége le plus ordinaire de l'anévrisme spontané, l'artère humérale, qui appartient au membre le plus mobile, doit être, par cela même, la plus exposée aux lésions traumatiques, soit par elle-même ou par ses branches de terminaison, et, plus particulièrement, à cause de la phlébotomie au pli du bras, aux blessures accidentelles suivies d'anévrisme faux primitif. C'est dans ce sens également qu'elle est presque le siége unique de l'anévrisme variqueux ou varice anévrismale.

Lieux d'élection. L'artère humérale, étant facilement accessible dans toute sa longueur, peut être liée sur un point quelconque de son étendue. Néanmoins les cas d'indication se précisent assez bien en trois points d'élection déterminés par la hauteur où existe la lésion : le pli du bras au-dessus de sa bifurcation, sa partie moyenne, et son extrémité supérieure à la sortie de l'aisselle.

Manuel opératoire.

1° *Ligature au pli du bras* (pl. 40).

Le membre placé dans l'extension et la supination, et légèrement écarté du corps, est amené vers le chirurgien, placé en dehors; un aide, à gauche de l'opérateur si on agit sur le membre droit, ou à gauche du chirurgien si on agit sur le membre gauche, étant chargé de contenir le membre à son extrémité scapulaire et en même temps, ce qui est le point le plus essentiel, de comprimer l'artère soit avec les doigts assemblés, soit avec le tourniquet préalablement appliqué, tandis qu'un second aide fixe la main et l'avant bras, le chirurgien, en palpant avec les doigts réunis des deux mains, s'assure de

[1] Voy. Anatomie topographique, page 49 et pl. 9.

l'existence et de la position de l'artère le long du bord interne du biceps, et de la courbure qu'elle décrit en bas et en dehors, au pli du bras, pour gagner la tubérosité bicipitale du radius. Déprimant, suivant cette direction, la peau avec les doigts de la main gauche sur le bord interne du biceps et de son tendon, il fait, suivant cette ligne, une première incision à plat de six centimètres de longueur, oblique de haut en bas et de dedans en dehors. Dans ce premier temps opératoire il importe de ne couper qu'avec lenteur et ménagement la peau très mince en ce point, pour ne pas intéresser la veine médiane basilique et les filamens du nerf cutané interne immédiatement sous-jacens (pl. 9 et 29); mais il est inévitable de couper en travers le principal courant lymphatique invisible. Divisant avec précaution le pannicule adipeux, isoler d'un côté la veine médiane basilique que l'on déjette latéralement dans le sens le plus favorable qui est ordinairement en bas et en dedans. Alors se présente l'aponévrose d'enveloppe, fortifiée en ce point par le faisceau d'expansion du tendon du biceps et appelée aponévrose bicipitale. Diviser cette double aponévrose sur un pli soulevé avec la pince; insinuer dessous la sonde cannelée à plat et inciser en soulevant, en deux temps, vers l'un et l'autre angle de la plaie. Alors apparaît le faisceau vasculaire profond; en premier plan le nerf médian appliqué au côté interne et antérieur de l'artère au haut de la plaie, et qui s'en éloigne d'un centimètre en bas. Écarter préalablement ce nerf en dedans; la gaîne vasculaire mise à nu, l'artère se présente ou entre ses deux veines ou avec une seule veine qui lui est interne. Ouvrir alors à plat la capsule sur un pli soulevé, dénuder avec le bec de la sonde l'artère dans une longueur d'un centimètre, d'abord sur son côté externe, puis sur l'interne, en l'isolant de l'une ou des deux veines, et enfin glisser la sonde de dedans en dehors, en amenant vers soi, puis faire la ligature comme à l'ordinaire.

2° *Ligature à la partie moyenne du bras* (pl. 41). Le membre placé comme il a été dit plus haut, l'opérateur et les aides sont dans les mêmes positions relatives; seulement la fonction essentielle de la compression du vaisseau principal, pour ne pas gêner l'opérateur, est reportée plus haut, soit à l'axillaire en pressant sur l'humérus à la partie inférieure de l'aisselle, soit, ce qui offre plus de sécurité, à l'artère sous-clavière à sa sortie des scalènes et sur le tubercule de la première côte. Tout étant disposé, reconnaître, en palpant avec les deux mains, le sillon vasculaire que déborde le biceps, et en particulier le cordon sous-cutané formé par le nerf médian. Si le sujet est très musclé, et parconséquent le biceps volumineux, il peut être utile de mettre l'avant-bras en demi-flexion et pronation, pour écarter le biceps plus facile alors à déprimer en dehors. Le muscle contenu par trois doigts de la main gauche, dont la pulpe sent en profondeur la saillie du nerf médian et les battemens de l'artère, inciser verticalement à plat, le long du sillon, dans une longueur de six à huit centimètres; mais sans intéresser d'abord toute l'épaisseur de la peau, pour ne point blesser la veine basilique. Cette veine étant reconnue, ouvrir avec précaution puis inciser sur la sonde cannelée l'aponévrose brachiale et ramener la veine dans sa gaîne aponévrotique en dehors ou vers soi. Alors se présente le nerf médian, que l'on écarte également en dehors; au-dessous la gaîne s'offre à nu, l'artère entre ses deux veines, ou avec une seule veine interne, et plus en dedans le nerf cutané interne. Inciser la gaîne sur un pli, dénuder l'artère, comme il a été dit, d'abord sur son côté externe, puis sur l'interne, et glisser l'instrument de dedans en dehors en évitant le nerf médian.

3° *Ligature à la partie supérieure du bras* (pl. 42, fig. 1)[1].

Procédé de M. Lisfranc. Nous appelons *humérale*, et non, comme tous les chirurgiens, *axillaire*, l'artère du membre thoracique au-dessous du grand pectoral. Le malade, l'opérateur, et les aides, placés dans les situations respectives convenables; le membre écarté du corps dans l'extension et l'abduction et soulevé à angle d'environ 80 degrés, le bord axillaire du muscle grand pectoral écarté et soulevé en dedans sous la peau, l'artère sous-clavière comprimée sur la première côte, le chirurgien déprime avec les doigts le sillon interne compris entre le coraco-brachial et le triceps, et reconnaît, à travers les tégumens, le cylindre formé par le nerf médian et l'artère sensible à ses battemens. La direction du faisceau vasculaire est suivant une ligne verticale mais légèrement oblique en bas et en dehors à la réunion du tiers antérieur avec le tiers moyen de l'aisselle en travers, quoique sur le vivant elle ne semble être qu'à un centimètre environ en dedans du tendon huméral du grand pectoral; illusion produite par l'épaisseur de la couche tégumentaire, tandis qu'en réalité la distance est double. Le chirurgien placé en dehors, avec les quatre derniers doigts de la main gauche assemblés en une sorte de griffe, le pouce faisant opposition sur l'autre face du membre, refouler et déprimer en arrière le biceps, le coraco-brachial et l'extrémité du tendon huméral du grand pectoral dont le bord axillaire est déjà rappelé en haut; inciser alors, suivant la ligne indiquée, dans une longueur de six à sept centimètres, sans couper d'abord la peau dans toute son épaisseur. La peau divisée, la veine basilique se présente, vers le bord interne de la plaie, encastrée dans l'épaisseur de l'aponévrose. Ouvrir et diviser l'aponévrose sur la sonde cannelée, dans la longueur de la plaie, en longeant le bord externe de la veine, que l'on écarte ensuite en dedans. Ordinairement la plaie de l'aponévrose permet un écartement facile; s'il en est autrement, la diviser en travers, et par conséquent seulement en dehors, pour ne pas léser la veine en dedans. Suivant la longueur de la plaie, se présente a nu le faisceau des vaisseaux et des nerfs. Abaisser alors un peu le bras et le rappeler à sa direction naturelle dans l'adduction pour relâcher les muscles. Dans l'examen de la situation relative des parties contenues dans la plaie, à partir du coraco-brachial refoulé en dehors, et qui forme le bord externe, se présentent: le cordon du nerf médian, puis la veine humérale, soit le tronc unique si elle est simple, soit la branche interne, si elle est double; au delà sont, en situation normale, le nerf cutané interne, la veine basilique déjà reconnue et le nerf cubital. Ouvrir avec beaucoup de précaution la gaîne sur un pli soulevé avec la pince, et seulement en déchirant avec le bec de la sonde cannelée; isoler un peu la veine, puis l'écarter en dedans où elle est fixée par un aide. L'artère alors se découvre placée entre cette veine, en dedans, et en dehors le nerf médian, et plus profondément la veine humérale externe s'il y en a une. Dénuder l'artère avec la pince ou le bec de la sonde, d'abord sur son bord externe, puis sur son bord interne, et glisser en ce sens, de dedans en dehors, soit la sonde qui recevra le stylet aiguillé, soit l'aiguille de Deschamps garnie de son fil; enfin pratiquer la ligature du vaisseau.

[1] Voy. Anatomie topographique, région axillaire, pag. 47 et 48.

Artère axillaire (pl. 42, 43 et 45)[1].

L'artère axillaire, en raison de sa profondeur, de la direction transversale des muscles qui la revêtent et de l'intrication des nerfs du plexus brachial et des vaisseaux secondaires dont elle est entourée, est avec la sous-clavière, tronc initial dont elle est la continuation, au nombre des vaisseaux dont la ligature est la plus difficile. Ces considérations expliquent et motivent la variété des procédés qu'on emploie pour y parvenir. Le muscle petit pectoral, qui revêt en second plan les vaisseaux dont il traverse la direction, sert de guide et de régulateur pour le choix du procédé et des manœuvres qui s'ensuivent. Ainsi la ligature se pratique au-dessus du petit pectoral, au-dessous de ce muscle ou derrière lui; chacune de ces désignations comprend un espace assez considérable, où l'on choisit le point de la ligature suivant les connexions normales ou accidentelles des vaisseaux. Ces différences combinées avec la direction de l'incision parallèle ou transversale au cordon vasculaire constituent les divers procédés.

1° *Ligature au-dessous du petit pectoral.* On peut atteindre l'artère axillaire par l'incision de Desault intermédiaire entre le deltoïde et le grand pectoral, en écartant ce dernier muscle jusqu'à son tendon. Mais cette opération n'est utile qu'autant que l'on veut découvrir l'artère dans une grande étendue, et alors elle rentre dans le procédé suivant. Si, au contraire, on ne veut que lier l'axillaire très bas, il vaut mieux se servir du procédé de M. Lisfranc, par le creux de l'aisselle.

2° *Ligature derrière le petit pectoral* (pl. 45, fig. 2, D et D²). *Procédé de Desault, modifié par Delpech.*

L'intention de ce procédé est d'atteindre l'artère par une incision verticale entre le deltoïde et le grand pectoral, en décollant et écartant ces deux muscles, puis divisant en travers le petit pectoral, d'où il suit que le lieu de la ligature, au milieu de l'incision, se trouve être *derrière* le petit pectoral; et non *au-dessous* de ce muscle, comme l'indiquent à tort les auteurs par un vice dans l'expression relative.

Le malade couché sur le dos, le bras écarté du corps dans l'abduction à angle de quarante-cinq degrés; la compression établie, comme à l'ordinaire, sur la sous-clavière entre les scalènes, et le chirurgien placé en dehors, déprimer des deux mains, avec la pulpe des doigts rassemblés, les tégumens en regard du grand sillon intermédiaire du deltoïde au grand pectoral, puis abaisser le long de cette ligne une incision de sept à huit centimètres à partir du dessous de la clavicule. La peau étant divisée mais avec ménagement pour ne point léser la veine céphalique, qui reste fréquemment superficielle, s'assurer que cette veine n'existe point dans l'aponévrose ou le feuillet fibreux de liaison des deux muscles, et diviser, dans la longueur de la plaie, ce feuillet sur la sonde cannelée. Rapprocher ensuite du tronc le bras dans l'adduction et la demi-flexion pour relâcher le grand pectoral, puis, avec la sonde cannelée et l'extrémité de l'indicateur, décoller les deux muscles, et écarter en dedans et en bas le bord du grand pectoral. Le petit pectoral se présente alors obliquement en travers de la plaie (pl. 6). Les deux grands muscles superficiels étant maintenus fortement écartés par les doigts des aides, ou des crochets mousses, diviser lentement et à plat le petit pectoral en travers, à deux ou au plus trois centimètres de son insertion coracoïdienne; et, pour plus de prudence, la section étant près d'être finie, ne l'achever que sur la sonde cannelée passée derrière. Insinuant alors l'index gauche au fond de la plaie, et le dirigeant en arrière et en dehors, ramener, avec ce doigt faisant office de crochet, la masse des cordons vasculaires en avant et en dedans : toutefois cette précaution n'est utile qu'autant que le tissu cellulaire ambiant, très lâche, permet le déplacement des vaisseaux en arrière. Le faisceau vasculaire se trouvant au milieu de la plaie, c'est le cas où le chirurgien doit apporter les plus grands ménagemens en se servant du bec de la sonde. En travers de la plaie, au milieu du petit pectoral, se présentent les vaisseaux acromio-thoraciques et les rameaux des nerfs thoraciques supérieurs, et, un centimètre et demi plus bas, l'origine des vaisseaux thoraciques longs ou inférieurs. Après eux vient la veine axillaire recouverte par l'entrelacement des vaisseaux et des nerfs déjà nommés; en dehors de la veine sont le nerf musculo-cutané et les deux racines du nerf médian. Dénuder alors avec beaucoup de ménagement la veine sur son côté externe, l'écarter en bas et en dedans et la faire fixer en ce sens par un aide. Derrière elle se présente l'artère que l'on dénude à son tour, et sous laquelle on glisse de dedans en dehors l'aiguille de Deschamps, armée de son fil, en recevant le bec de l'aiguille sur l'ongle du doigt indicateur gauche dont la pulpe déprime et refoule en arrière et en dehors les gros troncs du plexus brachial.

3° *Ligature au-dessus du petit pectoral* (pl. 42, 43).

Cette opération est désignée dans les auteurs sous une double dénomination : soit ligature de l'artère sous-clavière au-dessous de la clavicule, soit ligature de l'artère axillaire au-dessus du petit pectoral. Cette dernière qualification, qui est la plus exacte, a prévalu avec raison, la délimitation qui change le nom du vaisseau étant formée par l'infundibulum fibreux dégagé, sous la clavicule, de l'enveloppe aponévrotique du muscle sous-clavier.

A. *Incision transversale.* — (Procédé ordinaire.) (Pl. 43.) Le malade couché sur le dos, le tronc supporté par un plan incliné, l'épaule du côté où l'on opère légèrement soulevée, le coude écarté du tronc à angle de quarante-cinq degrés, déprimer horizontalement l'attache claviculaire du grand pectoral et, dans le sillon tracé, inciser du premier coup la peau et le pannicule adipeux, à un centimètre et demi de la clavicule et parallèlement, dans une longueur de huit à neuf centimètres, en arrêtant l'angle soit initial soit terminal de la plaie, suivant le côté sur lequel on opère, à un centimètre sur le muscle deltoïde, de manière à pouvoir ouvrir largement le sillon intermédiaire de ce muscle au bord adjacent du grand pectoral. Après la section de la peau, inciser à plat, par couches successives, dans toute la longueur de la plaie, l'épanouissement du peaucier et les fibres claviculaires du grand pectoral, en prenant garde, vers l'angle externe, de diviser la veine céphalique dans le sillon deltoïdien. Dans cette section lier à mesure les branches de l'artère acromio-thoracique qui se trouvent divisées. Parvenu sur la face postérieure du muscle, inciser son feuillet postérieur dont quelquefois la résistance approche de celle d'une aponévrose. Déposer alors le bistouri, rapprocher le bras du tronc et tourner l'humérus vers l'adduction pour mettre

[1] Voy. Anatomie topographique, région sous-claviculaire ou clavi-inter-axillaire, pag. 46, 47, et pl. 6.

toutes les parties dans le relâchement, puis insinuer dans la plaie l'extrémité de l'indicateur gauche, dont on combine les mouvemens avec ceux du bec de la sonde cannelée, pour rompre et écarter le tissu cellulaire lâche qui unit les vaisseaux entre eux et avec le feuillet du petit pectoral. Dénuder un peu ce muscle en arrière avec le doigt, qui fait office de crochet; le déprimer, le refouler en bas et en dehors et le faire contenir dans cette position par un aide. Dans le triangle compris entre le petit pectoral et le sous-clavier se présente le faisceau vasculaire et nerveux dans l'ordre qui suit : en dedans et en bas, la veine axillaire qui se gonfle de sang à chaque expiration; cette veine est recouverte en devant par quelques rameaux acromio-thoraciques, et recouvre en arrière les nerfs cutané interne et cubital et une portion de l'artère: puis vient l'artère plus profonde et plus ou moins recouverte par la veine; enfin plus en dehors et en arrière sont les nerfs médian, musculo-cutané et radial, et à la partie supérieure est la veine céphalique qui traverse la plaie de la surface vers la profondeur pour se jeter dans la veine axillaire. La position respective des cordons vasculaires étant reconnue, isoler la veine avec la sonde cannelée dans le sillon externe qui la sépare de l'artère, la déjeter en bas et en dedans et l'y faire maintenir par un aide avec un crochet mousse; puis dénuder l'artère elle-même entre les cordons qui l'embrassent, insinuer dessous obliquement de haut en bas le bec de l'aiguille de Deschamps non pas, à notre avis, comme l'indiquent quelques chirurgiens, de dedans en dehors, en raison de la flexion gênée de la main, et, surtout, vu la difficulté de ne pas embrasser ou au moins contondre un des cordons nerveux externes, mais mieux de dehors en dedans, la main rapprochée du tronc, en déprimant les nerfs internes avec l'indicateur qui reçoit le bec de l'instrument, les nerfs externes, dans cette manière d'agir, se trouvant tout d'abord derrière la courbure de l'aiguille.

A la lecture cette opération ne semble pas plus difficile qu'une autre, mais à l'exécution elle est très compliquée déjà sur le cadavre et elle le devient bien davantage sur le vivant: il faut au fur et à mesure lier un grand nombre de vaisseaux; et quelque soin que l'on mette à absterger, le sang néanmoins qui recouvre les parties en rend la distinction très vague: enfin, pour peu que la disposition des divers cordons du faisceau vasculaire et nerveux n'ait pas été reconnue de prime abord, il est facile de s'égarer et de prendre pour l'artère l'un des nerfs qui la côtoient, les battemens qui la font reconnaître pouvant en imposer par le choc qu'ils déterminent sur les autres cordons cylindriques et cesser, en tirant sur un nerf embrassé, comme quand c'est l'artère elle-même qui est soulevée par le bec de l'instrument. J'ai vu deux opérations de cette nature où ce ne fut qu'après de longues recherches, des désordres et des lacérations assez graves, après avoir alternativement dénudé et amené à la surface soit l'artère, soit un cordon nerveux, qu'enfin l'artère elle-même put être reconnue et liée.

B. *Incision transversale curviligne.* (Procédé de M. Hogdson.) L'objet principal de ce procédé est de mettre largement à découvert le sillon des vaisseaux : dans cette intention l'auteur prescrit, au travers du deltoïde et du grand pectoral, une incision curviligne, à concavité supérieure, dans presque toute l'étendue de la clavicule, en arrêtant la plaie au voisinage de ses articulations sternale et acromiale. Cette incision, qui chez la plupart des sujets n'a pas moins de onze centimètres et peut s'étendre à quatorze ou quinze, semble beaucoup trop considéralbe pour le but que s'est proposé l'auteur et ne nous paraîtrait nécessitée qu'autant qu'il faudrait mettre entièrement à découvert une tumeur anévrismale circonscrite dans l'espace sous-claviculaire. Mais dans ces cas même, comme nous le dirons plus loin, les préceptes ordinaires concernant les incisions sont insuffisans, le chirurgien pour l'étendue et la direction des lignes de section devant s'inspirer à chaque fois des indications fournies par le volume et la configuration de la tumeur.

C. *Incision verticale.* (Procédé de M. Lisfranc.) Ce n'est qu'une modification du procédé de Desault, l'intention de l'auteur, pour une même incision, étant de lier l'artère axillaire au-dessus du petit pectoral en déprimant ce muscle au lieu de le couper en travers. La peau étant divisée, le bras dans l'abduction, M. Lisfranc écarte les deux muscles adjacens avec la sonde cannelée, puis ramène le bras dans l'adduction et va à la recherche des vaisseaux. Sur le cadavre cette opération s'exécute assez facilement; mais sur le vivant il serait à craindre que la plaie ne permît pas un écartement assez considérable, et que le rapprochement immédiat des muscles, après l'opération, ne donnât lieu à des fusées purulentes le long des trajets vasculaires.

D. *Incision angulaire.* (Procédé de M. Chamberlayne.) (Pl. 42, fig. 2.) Le but de ce procédé est aussi de mettre largement à découvert le triangle intermédiaire de la clavicule au petit pectoral et à l'apophyse coracoïde, intention qu'il remplit parfaitement en combinant les deux incisions horizontale et verticale: c'est-à-dire que l'incision transversale sous-claviculaire étant pratiquée comme dans le procédé ordinaire, il ne s'agit que d'abaisser, à partir de son angle externe ou du sillon adjacent du deltoïde au grand pectoral, une autre incision, mais en direction verticale, qui permette l'écartement des deux muscles sans crainte de léser la veine céphalique accolée au bord du deltoïde. Le lambeau interne en L renversé, formé par le grand pectoral et la peau, étant déjeté en dedans et en bas, met à découvert le petit pectoral et le creux vasculaire intermédiaire de ce muscle à la clavicule. L'opération à laquelle M. Chamberlayne a donné son nom fut pratiquée le 17 janvier 1815, et le 22 février la guérison était complète.

Appréciation des procédés de ligature de l'artère axillaire. Quand la ligature est indiquée seulement pour une cause traumatique, l'incision transversale, ou le procédé ordinaire, qui occasionne le moins de désordres, est généralement préférée. Si on éprouvait trop de difficulté à agir, et que l'on eût besoin d'un plus grand écartement des muscles de revêtement, on peut toujours, sans compliquer gravement l'opération, augmenter l'écartement par l'incision verticale qui transforme le procédé ordinaire en celui de M. Chamberlayne. La simple incision verticale de M. Lisfranc, vu l'étroitesse de la plaie qui en résulte, augmente la difficulté de l'opération dans une proportion que ne balance pas suffisamment l'avantage de laisser intact le grand pectoral. L'incision transversale curviligne de M. Hogdson, qui produit de trop grands désordres pour une simple ligature, est insuffisante dans les cas d'anévrismes d'un grand volume. L'incision de Desault avec section du petit pectoral, trop complexe pour une simple ligature, est trop étroite aussi pour les cas d'anévrisme. Reste donc l'incision angulaire de M. Chamberlayne, qui, suivant que les côtés en sont plus ou moins prolongés, nous paraît pouvoir répondre au plus grand nombre de cas, soit pour la ligature

simple, soit pour les divers procédés de ligature d'un sac anévrismal au-dessus et au-dessous, jusqu'à ce degré de volume et de complication où la maladie cesse d'être opérable, comme dans les cas que nous avons dessinés d'après Pelletan et M. Jobert (pl. 32, fig. 1 et 2).

Artère sous-clavière (pl. 43, 45) [1].

Lieux d'élection. L'artère sous-clavière peut être liée en trois points : 1° sur le tubercule de la première côte, 2° entre les scalènes, 3° en dedans du scalène antérieur. Sur chacun de ces trois points, l'opération est singulièrement compliquée et par la profondeur de l'artère elle-même et par le grand nombre de vaisseaux et de nerfs, superposés à divers plans, qui traversent la plaie dans des directions variées. La ligature en dedans du scalène antérieur constitue comme une opération à part, dont les préceptes, vu la situation et les connexions de l'artère, sont les mêmes que pour le tonc brachio-céphalique. C'est donc spécialement de la ligature dans le triangle *omo-claviculaire* que nous avons à nous occuper ici.

Situation. D'après ce que nous avons vu dans l'anatomie chirurgicale, trois triangles sous-cutanés se présentent sous la clavicule. C'est celui du milieu, le plus profond et le plus élevé, qui constitue le triangle sus-claviculaire ou *omo-claviculaire* de quelques chirurgiens, à cause du muscle omoplat-hyoïdien qui le traverse au milieu. Si l'on déprime la peau au-dessus de la clavicule, en partant du sommet de sa convexité, suivant une ligne qui, dans la rectitude de la tête, atteindrait l'angle inférieur de la mâchoire, immédiatement au-dessus de la clavicule et au milieu de la dépression dite fossette sus-claviculaire, on sent au toucher un creux triangulaire limité sur les côtés par les deux scalènes et dont la base est à la clavicule; c'est dans ce creux qu'est située l'artère, à une profondeur qui, depuis la surface cutanée, est d'environ trois centimètres entre les scalènes et d'un demi-centimètre en plus sur la première côte.

Ne voulant pas revenir sur les détails précis donnés dans l'anatomie topographique, rappelons seulement que l'artère, située dans l'intervalle des scalènes entre le tendon du scalène antérieur et les nerfs du plexus brachial qui la séparent du scalène postérieur, descend obliquement derrière la clavicule sur la première côte, où elle correspond au côté externe du tubercule d'insertion du scalène antérieur. C'est en ce point seulement, et sous la clavicule, qu'elle est rejointe par la veine sous-clavière à son origine et près de l'abouchement des deux jugulaires externe et antérieure, cette veine, au delà, pour contourner la première côte, se dirigeant horizontalement derrière la clavicule et au-devant du tendon du scalène antérieur qui la sépare de l'artère. De la superficie vers la profondeur, les parties que l'on rencontre en incisant sont : 1° la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, 2° l'aponévrose cervicale superficielle et le peaucier ; à ce plan appartiennent deux veines : la jugulaire externe au milieu de la plaie, ou un peu en dedans, et en dehors la branche de communication que lui envoie la céphalique; 3° une couche de tissu cellulaire remplie par les ganglions et les vaisseaux lymphatiques des chapelets jugulaires externe et sous-clavier ; 4° les vaisseaux scapulaires supérieurs et cervico-transverses, qui parcourent la plaie en travers; 5° enfin les nerfs du plexus brachial en arrière et en dehors, c'est-à-dire plus en saillie que l'artère.

1° *Ligature sur la première côte.*

Lignes d'incision. Les chirurgiens varient d'opinion sur la meilleure forme d'incision cutanée. M. Roux a proposé une incision perpendiculaire à la clavicule, semblable à celle de Dupuytren que nous retrouverons plus loin pour la ligature entre les scalènes. M. Marjolin préfère une double incision en T, c'est-à-dire une incision parallèle à la clavicule sur laquelle on fait tomber une autre incision oblique. La combinaison de ces deux lignes d'un seul côté constitue l'incision en V de M. Physick. La plupart des chirurgiens se bornent à l'incision horizontale ou parallèle à la clavicule, qui constitue le procédé ordinaire formulé par M. Lisfranc. En principe général, pour une simple ligature l'incision horizontale suffit ; mais, en cas de tumeur anévrismale, s'il est besoin d'obtenir un large écartement de la plaie, il faut recourir à l'incision en T, que du reste l'on est toujours à même de compléter pendant le cours de l'opération.

Incision transversale. — Procédé ordinaire (pl. 43, fig. 1. A et A [2]). Le malade assis ou couché sur un plan incliné, la tête renversée du côté opposé et fixée dans cette position par des aides, l'épaule déprimée en bas et en arrière dans l'abduction pour tendre la peau et les muscles, et le chirurgien placé en dehors du malade : pratiquer au-dessus de la clavicule et parallèlement une incision de sept centimètres qui s'étende d'un à deux centimètres, en dehors du bord antérieur du trapèze, sur le faisceau claviculaire du sterno-cléido-mastoïdien. Dans cette première section diviser, lentement et à plat, seulement l'épaisseur de la peau, pour ne point léser la veine jugulaire externe. Si la position de cette veine n'a pu être reconnue avant de commencer, s'assurer de ses rapports dans la plaie; une compression légère avec le doigt suffit pour en déterminer le gonflement : elle se dessine alors, verticale sous le peaucier, le long du bord postérieur du sterno-mastoïdien, et quelquefois plus en hehors, au milieu de la plaie, accompagnée ou non de la branche de communication de la céphalique. Ces veines reconnues, inciser lentement l'aponévrose cervicale superficielle et le peaucier; isoler un peu les veines, puis les faire écarter en dedans par un aide avec un crochet mousse. Ordinairement, des artérioles coupées fournissent du sang ; les lier, s'il est besoin, ou les rejeter latéralement, en les faisant comprimer, et en tout cas faire absterger avec soin la plaie pour pouvoir toujours distinguer les parties qui s'y présentent. Parvenu sur l'aponévrose de réflexion du scapulo-hyoïdien, la diviser avec précaution sur un pli, l'inciser sur la sonde cannelée, puis déposer le bistouri. Alors, avec le bec de la sonde cannelée, dénuder un peu le bord inférieur du scapulo-hyoïdien, qui bride la plaie, et faire tirer ce muscle en haut et en dehors, puis rompre et écarter le tissu cellulaire et les vaisseaux et ganglions lymphatiques ; porter ensuite vers l'un des angles de la plaie l'extrémité de l'indicateur gauche et, en suivant soit, en dedans, le tendon du scalène antérieur, soit, en dehors, le relief des nerfs du plexus brachial, aller reconnaître le tubercule de la première côte, au côté externe duquel on sent l'artère à ses battemens. Pour plus de précaution, quand ce point est trouvé, comprimer l'artère sur la première côte et s'assurer que cette compression fait cesser les battemens dans le membre. Alors, en se servant de l'indicateur gauche comme guide, écarter le tissu cellulaire avec la sonde jusque

[1] Voy. Anatomie topographique, région sus-claviculaire, pag. 35, 36, et pl. 2 et 6.

sur le vaisseau, en se tenant en dedans des nerfs du plexus brachial reconnaissables à leur couleur et à la dureté de leurs cordons cylindriques. Enfin parvenu sur l'artère, la dénuder un peu de chaque côté dans sa gouttière ostéo-fibreuse; puis laisser la sonde pour prendre l'aiguille de Deschamps, plus commode. M. Malgaigne conseille d'introduire l'aiguille de dedans en dehors, en déprimant les nerfs du plexus brachial avec le doigt qui guide et reçoit le bec de l'instrument : ce précepte ne s'applique, selon nous, que pour le côté droit; à gauche, pour la facilité de la main, nous trouvons, au contraire, plus aisé et plus sûr de déprimer préalablement les nerfs, pour les mettre de prime abord en dehors de la courbure et faire glisser ensuite le bec de l'aiguille de dehors en dedans où rien ne s'oppose à sa sortie.

Modification de M. Lisfranc. Ce chirurgien étend l'incision cutanée jusqu'à trois centimètres de l'articulation sterno-claviculaire et prescrit, avec M. King, la section du bord postérieur du sterno-mastoïdien, qui se rencontre dans la plaie. M. Malgaigne trouve ce conseil utile chez les sujets gras, où l'on peut avoir besoin d'un large espace, mais peu nécessaire chez les autres. La vérité est que l'on peut se dispenser de léser ce muscle, l'artère se trouvant encore au moins à deux centimètres plus en dehors.

2° *Ligature entre les scalènes. Procédés de Dupuytren.*

On décrit ordinairement cette ligature avec une incision horizontale qu'on appelle *procédé de Dupuytren*. Dupuytren, ayant pratiqué plusieurs fois cette opération, en 1819, pendant que j'étais dans son service, l'a faite de plusieurs manières; 1° par une incision cutanée verticale ou mieux oblique suivant le plan intermédiaire aux scalènes : 2° dans un cas d'anévrisme où cette première incision fut reconnue insuffisante, il la coupa par une autre section parallèle à la clavicule et ne parvint qu'alors à lier le vaisseau. Mais cette deuxième manœuvre, purement accidentelle, et qui rentre dans l'incision double proposée par M. Marjolin, n'a pas fait précepte, et, pour ses élèves de cette époque, c'était le procédé par la première incision, tel que nous le pratiquions tous d'après lui, auquel s'attachait le nom de Dupuytren. Ce n'est qu'ultérieurement que ce chirurgien a pu modifier son procédé, en opérant par l'incision transversale qu'on lui attribue dans les traités les plus récens de médecine opératoire.

A. *Incision verticale* (pl. 45, fig. 3. C et C²). Les aides et le chirurgien placés comme il a été dit plus haut, reconnaître et déprimer, avec les doigts assemblés, le sillon intermédiaire aux scalènes, inciser la peau dans une longueur de sept centimètres à partir de la clavicule, du côté gauche, ou en venant y tomber, pour le côté droit, précisément au milieu de sa convexité, derrière laquelle répond l'artère sous-clavière sur la première côte. Inciser l'aponévrose superficielle et le peaucier; écarter, avec la sonde cannelée, la veine jugulaire interne en dedans, en bas les ganglions lymphatiques et les vaisseaux scapulaires supérieurs, en haut les vaisseaux cervico-transverses et le faisceau inférieur du scapulo-hyoïdien, puis faire soulever ces derniers, avec un crochet mousse, par un aide : insinuer dans la plaie le doigt indicateur gauche et faire écarter en dehors les nerfs du plexus brachial; le doigt perçoit alors l'artère depuis le tubercule de la première côte jusqu'entre les scalènes. Se conduire ensuite comme il a été dit précédemment. Dupuytren avait fait ses premières ligatures avec la sonde cannelée recourbée et percée d'un chas garni de son fil. L'aiguille de Deschamps est bien préférable. Telle que nous venons de la décrire, cette opération est facile à pratiquer sur le cadavre; mais l'étroitesse de la plaie en rend les manœuvres difficiles sur le vivant. Aussi, pour rendre le vaisseau plus accessible, Dupuytren avait-il imaginé de glisser préalablement la sonde cannelée, de dehors en dedans, derrière le tendon costal du scalène antérieur, et d'en faire la section. Tous les chirurgiens prescrivent, à ce sujet, de prendre garde de léser le nerf diaphragmatique, en avant et au côté interne du muscle : nous y ajouterions aussi l'artère scapulaire supérieure, qui croise le tendon en avant, et, jusqu'à un certain point, l'origine de la scapulaire transverse et de la thyroïdienne inférieure, ou même, avec M. Malgaigne, celle de la mammaire interne.

B. *Incision transversale.* Inciser comme pour la ligature sur la première côte; c'est-à-dire, parallèlement à la clavicule mais à un centimètre au-dessus. Diviser, après le peaucier, la portion du faisceau claviculaire du sterno-cléido-mastoïdien saillante dans la plaie. Les parties écartées comme il a été dit plus haut, reconnaître, avec l'indicateur, le tubercule costal, glisser derrière le tendon du scalène antérieur la sonde cannelée et, à travers la plaie largement écartée, diviser le tendon soit d'arrière en avant et de dedans en dehors, soit en sens inverse, mais à très petits coups, de manière à voir toujours les parties avant de les diviser, et préalablement reconnaître le nerf diaphragmatique pour éviter de le léser. La rétraction du muscle en haut, après la section, laisse à nu l'artère oblique en haut et en dedans; l'isolement et la ligature en sont alors faciles.

ARTÈRES DE LA TÊTE ET DU COU.

ARTÈRES DE LA TÊTE.

Nous avons déjà parlé, en traitant de l'artériotomie, de l'artère temporale. Les autres artères de la tête dont on fait la ligature sont la faciale et l'occipitale.

ARTÈRE FACIALE (pl. 45, fig. 1. B et B²).

Facile à lier sur l'angle de la mâchoire en avant du bord antérieur du masseter, où l'on sent ses battemens au toucher. Inciser la peau en travers de la direction de l'os dans une longueur de deux centimètres, écarter puis diviser sur la sonde cannelée le muscle peaucier; l'artère se présente alors dans le sens de la plaie, côtoyée par la veine en arrière : dénuder le vaisseau, glisser dessous la sonde cannelée et faire la ligature. Cette opération ne peut convenir que dans les cas d'hémorragie à la région mentonnière ou au pourtour de la commissure des lèvres; mais, alors même, elle est peu sûre, l'hémorragie tendant à récidiver par les nombreuses anastomoses des artères de la face : le mieux est de lier les vaisseaux dans la plaie.

ARTÈRE OCCIPITALE (pl. 44, fig. 1. B et B²).

Cette opération est encore moins motivée que la précédente, les branches lésées que fournit l'occipitale pouvant être comprimées directement sur les os du crâne. Dans le cas néanmoins où on voudrait la lier, il faut se rappeler qu'elle n'est accessible que dans sa portion transversale, au-dessus de l'attache

céphalique du splénius, entre les insertions du sterno-mastoïdien et du trapèze. Raser d'abord les cheveux, puis inciser la peau dans une longueur de trois centimètres sur la ligne courbe occipitale dans le lieu indiqué; après la section de la peau et des fibres aponévrotiques d'insertion superficielle, l'artère se présente dans un canal aponévrotique, la veine occipitale superficielle au-dessus, la veine profonde et le nerf au-dessous: dénuder l'artère et passer dessous le stylet aiguillé.

ARTÈRES DU COU [1].

Hors les cas d'opération spéciale sur l'une des régions quelconques du cou, on est dans la nécessité de lier dans la plaie toute artère qui se trouve lésée et plus particulièrement les thyroïdiennes. Comme opération préventive, à part la sous-clavière déjà indiquée, on ne lie guère au cou que les artères linguale, carotide externe, carotide primitive et le tronc brachio-céphalique.

ARTÈRE LINGUALE (pl. 44, fig. 2).

Situation. Dégagée de la carotide externe, au-dessus de l'os hyoïde, elle s'engage, au-dessus de la grande corne de cet os, entre les muscles hyoglosse et constricteur moyen du pharynx, d'où elle se dirige obliquement, avec de nombreuses flexuosités en haut et en dedans, pour atteindre la base de la langue. Le lieu d'élection pour l'atteindre est à quatre millimètres au-dessus de la grande corne de l'hyoïde. Elle est placée en ce point en dedans de la veine linguo-faciale, qui la recouvre à l'extérieur, au-dessous du nerf hypoglosse, ces parties elles-mêmes étant recouvertes par le ventre mastoïdien du digastrique et par la glande sous-maxillaire.

Manuel opératoire.

Procédé ordinaire. Le malade couché sur le dos, sur un plan incliné, le cou tendu et la tête tournée du côté opposé à l'opération, reconnaître sous la peau la saillie sous-cutanée formée par l'os hyoïde, puis inciser lentement la peau à quatre millimètres au-dessus de cet os et à un centimètre au-devant du bord antérieur du sterno-mastoïdien, en remontant un peu obliquement en haut et en dedans vers le menton, dans une longueur de trois centimètres. Dans un second temps diviser l'aponévrose superficielle et le peaucier sur la sonde cannelée, puis ouvrir inférieurement la gaîne celluleuse de la glande sous-maxillaire, dénuder un peu et refouler en haut cette glande sans la léser, puis relever également la corde musculaire formée par le ventre mastoïdien du digastrique et par le stylo-hyoïdien: la veine linguo-faciale étant mise à nu, la dénuder avec le bec de la sonde et l'écarter en arrière et en haut; en bas et en dedans se présente l'artère surmontée par le nerf hypoglosse et par sa veine sur le muscle hyoglosse, dans le point où ils s'insinuent sous le mylo-hyoïdien. Sur le cadavre on peut lier l'artère près du bord même du mylo-hyoïdien; mais sur le vivant, pour agir plus à découvert, il est préférable d'inciser le muscle lui-même en soulevant ses fibres avec la pince et glissant dessous la sonde cannelée: il est facile alors de dénuder l'artère et de la lier.

[1] Voy. Anatomie topographique, régions sus- et sous- hyoïdiennes, pag. 34, 35, et pl. 2 et 6.

Procédé de Mirault d'Angers. Pour un cas de cancer de la langue chez une femme, M. Mirault a fait partir son incision de l'espace intermédiaire de la grande corne de l'os hyoïde au bord antérieur du sterno-mastoïdien, à un centimètre et demi en arrière de l'angle de la mâchoire, de manière à croiser en diagonale la direction de l'artère correspondant au milieu de la plaie. Le reste de l'opération suivi comme à l'ordinaire, il réussit à lier l'artère du côté droit.

Procédé de M. Malgaigne. La grande corne de l'os hyoïde reconnue à l'extérieur, pratiquer à trois millimètres au-dessus une incision oblique en haut et en dedans, de trois à quatre centimètres de longueur, qui intéresse la peau et le peaucier; le bord inférieur de la glande sous-maxillaire mis à découvert sert de point de ralliement: cette glande repoussée en haut, reconnaître le faisceau musculaire du digastrique et du stylo-hyoïdien sous lequel est situé le nerf hypoglosse; à deux millimètres au-dessous de ce nerf est l'artère, qui s'enfonce sous le mylo-hyoïdien et l'hyoglosse.

ARTÈRE CAROTIDE EXTERNE (pl. 44, fig. 1).

Situation. Branche antérieure de bifurcation de la carotide primitive, située dans le sillon intermédiaire, pour la portion cervicale, au pharynx en dedans et en avant, au sterno-mastoïdien et aux muscles trachéliens en arrière et en dehors, et, dans sa portion céphalique, où elle prend le nom de temporo-maxillaire, logée profondément, dans l'épaisseur de la glande parotide, entre les saillies osseuses du bord postérieur de l'os maxillaire inférieur en avant et de l'apophyse mastoïde en arrière: c'est dans sa portion cervicale seulement qu'il serait possible d'en faire la ligature pour des fongus situés à la face, ou comme disposition préparatoire à l'extirpation de la glande parotide; mais, en raison des difficultés qu'elle présente, on lui préfère la ligature de la carotide primitive.

Manuel opératoire.

Procédé ordinaire. Le malade couché sur le dos, la tête déjetée en haut et en arrière et légèrement inclinée du côté opposé, reconnaître la saillie du bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien et pratiquer, à un centimètre et demi au-devant, une incision parallèle à ce muscle, dans une longueur de cinq centimètres, dont quatre s'étendent au-dessus et un seul au-dessous de l'os hyoïde. La peau, l'aponévrose cervicale et le muscle peaucier étant incisés, déposer le bistouri pour le remplacer par la sonde cannelée; dénuder en arrière et en bas la gaîne des glandes sous-maxillaire et parotide et refouler ces glandes en avant et en dedans, puis isoler et écarter en arrière la veine jugulaire externe. Le faisceau formé par le ventre postérieur du digastrique et les muscles styliens étant reconnu, le dénuder un peu et le faire écarter en haut, en avant et en dedans par un crochet mousse, puis avec le doigt et le bec de la sonde diviser le tissu cellulaire en écartant les ganglions lymphatiques. On tombe alors sur le faisceau vasculaire: en premier plan le nerf hypoglosse, qui traverse la plaie; puis la veine temporo-maxillaire, externe et antérieure, qui devient plus bas le tronc veineux linguo-facial, et plus profondément l'artère, interne et postérieure, appliquée sur l'aponévrose du pharynx. La plaie étant largement dilatée par des crochets mousses, le bord du sterno-mastoïdien refoulé en arrière, dénuder et

écarter dans le même sens le nerf grand hypoglosse et le tronc veineux linguo-facial, puis, ces parties étant fixées par la pulpe de l'indicateur, avec le bec de l'aiguille anglaise armée de son fil dénuder l'artère et glisser dessous d'arrière en avant et de dedans en dehors le bec de l'instrument, qui est reçu sur l'ongle du doigt : dégager le fil, soulever le vaisseau et le lier.

ARTÈRE CAROTIDE PRIMITIVE (pl. 42, fig. 2 ; et pl. 45, fig. 1).

La ligature de l'artère carotide externe est l'un des faits les plus considérables de la chirurgie moderne, et l'un de ceux qui ont le plus occupé l'attention. Séduits par l'espoir de guérir des maladies jusqu'alors réputées incurables, et aussi par la facilité de l'opération en elle-même, les chirurgiens de quelque réputation l'ont essayée à l'envi en si grand nombre qu'il en est peu aujourd'hui qui ne l'aient pratiquée sur le vivant. On l'a employée pour les cas les plus variés : 1° comme moyen hémostatique préventif, pour faciliter la résection des os maxillaires fongueux ou cancéreux ou l'extirpation de la parotide (Lisfranc, Gensoul, Walther, Fricke, M'Clellan) ; 2° pour la guérison des tumeurs érectiles ou des fongus hématodes à diverses régions de la tête : l'orbite (Travers, Dalrymple, Arendt, Roux), la conque auriculaire (Dupuytren), la fosse zygomatique (Patisson), la région temporale (Willaume), le crâne (Mussey), la joue (Wardrop) ; 3° pour de simples blessures de la face ou du cou (Langenbeck, Duffin, Sisco) ; 4° enfin, comme dans toutes les opérations en vogue, où l'abus est à côté de l'usage, on a osé la pratiquer pour de simples névralgies de la face.

Comme résultat général, et sans nous astreindre à une discussion partielle qui nous mènerait trop loin, disons que la ligature de la carotide n'a pas réalisé les espérances qu'on s'en était formées. Sur environ quatre-vingts opérations publiées, ce que l'on a nommé des succès peut aller aux deux tiers ; mais, par succès, il faut entendre la guérison de l'opération, et non point celle de la maladie. En réalité, dans la plupart des cas où la carotide a été liée dans le but le plus essentiel, celui d'atrophier des tumeurs sanguines, on a pu d'abord s'abandonner à l'espoir en voyant les tumeurs cesser de battre et s'affaisser ; mais ce résultat n'a pas eu de durée, et la maladie a repris son cours. Les exemples à cet égard sont assez nombreux pour avoir dégoûté nombre de chirurgiens d'une opération infidèle. Dans les cas de simple blessure à la face la ligature de la carotide semble un moyen beaucoup trop grave, proportionnellement à l'effet que l'on veut obtenir; enfin le cas de ligature comme moyen préparatoire nous paraît le plus rationnel, quoique, à la pratique, si la ligature du tronc principal d'abord facilite l'opération en permettant de négliger la ligature des petites artères, dans nombre de cas les hémorragies consécutives ont contraint le chirurgien à y revenir. La raison anatomique qui fait de cette ligature une opération peu sûre tient au nombre immense des anastomoses des artères de la tête entre les deux troncs carotidiens, qui ne tardent pas à rétablir la circulation dans les branches et les rameaux dont le tronc d'origine a été lié. Si nous ne craignions de nous étendre à ce sujet, nous aurions en outre à mentionner les accidens cérébraux qui en ont été le résultat ; mais nous croyons qu'il suffit d'avertir des insuccès de cette opération au point de vue chirurgical, pour rendre suffisamment circonspect dans son emploi.

Situation des carotides. Placées de chaque côté dans les sillons latéraux du cou, de longueur inégale d'un côté à l'autre, la droite, qui naît du tronc brachio-céphalique, moins longue de trois à quatre centimètres ; chacune d'elles, verticale et divergeant un peu en dehors à partir de l'aorte, se bifurque en deux troncs carotidiens, externe et interne, en regard de la grande corne du cartilage thyroïde dans l'homme, et un peu au-dessous dans la femme. Dans ses rapports, la carotide primitive est interne et postérieure par rapport à la veine jugulaire qui est externe et un peu antérieure. En arrière de la carotide sont les deux troncs nerveux principaux : à son côté interne, le filet de communication du grand sympathique ; et à son côté externe le nerf pneumo-gastrique, dans le sillon qui la sépare de la jugulaire. De la surface vers la profondeur la carotide est recouverte par la peau, l'aponévrose cervicale et le peaucier ; inférieurement, par le sterno-mastoïdien et le scapulo-hyoïdien ; au milieu, par le bord du sterno-hyoïdien et la glande thyroïde ; en haut, par les vaisseaux thyroïdiens supérieurs.

Lieux d'élection. On peut lier la carotide à tous les points de sa hauteur au-dessus de l'aponévrose thoracique; néanmoins comme lieu habituel d'élection on choisit, comme étant plus facile, la partie supérieure sur le côté du cartilage thyroïde : mais comme lieu de nécessité, en cas de tumeur anévrismale, on a souvent besoin de la lier à sa partie inférieure, au plus près de son origine.

Manuel opératoire.

1° *Ligature à la partie supérieure* (pl. 45, fig. 1. A et A 2).

Le malade étant couché sur le dos sur un plan incliné, la tête fixée par des aides en arrière et légèrement tournée du côté sain, le menton relevé de manière à tendre les muscles et les tégumens du cou : déprimer avec les doigts de la main gauche assemblés le sillon intermédiaire du larynx à la trachée en dehors et au sterno-mastoïdien en dedans, et pratiquer le long du bord interne de ce muscle, comme guide, une incision de sept à huit centimètres qui n'intéresse d'abord que la peau. La plaie écartée, s'assurer qu'il n'existe sur le trajet de l'instrument aucune veine superficielle considérable : soit, accidentellement, la jugulaire antérieure, qui doit être beaucoup plus en dedans et en avant; soit la jugulaire externe, qui doit être plus en arrière et en dehors : mais surtout éviter leur branche transversale d'anastomose, souvent très forte et qui doit traverser la plaie à cette hauteur. Diviser ensuite le peaucier, en évitant de couper les filets du plexus cervical qui se présentent; puis l'aponévrose qui unit la gaîne du sterno-mastoïdien à celle des muscles sous-hyoïdiens. Parvenu à ce point, déposer le bistouri, ramener la tête dans sa rectitude, et la faire fléchir légèrement sur le tronc pour mettre les muscles dans le relâchement. Alors, avec le bec de la sonde cannelée et le doigt indicateur gauche, rompre le tissu cellulaire sur le bord du sterno-thyroïdien et écarter le sillon intermusculaire, en se gardant de prendre pour cet interstice, externe et profond, l'interstice superficiel et plus interne des scapulo- et sterno- hyoïdiens. Dans cette manœuvre on rencontre d'abord la veine communicante des deux jugulaires externe et antérieure, et ordinairement un autre tronc de communication de la jugulaire interne avec les thyroïdiennes; enfin, plus inférieurement, le tendon mitoyen du scapulo- hyoïdien. Il est important d'écarter les veines sans les léser : quant au tendon, on peut le déjeter en bas et en dedans; et s'il gêne trop, on le coupe. Alors se présentent : au fond du sillon, la gaîne des gros vaisseaux; en dehors et en avant, la

veine jugulaire interne; en arrière et en dedans l'artère carotide, et au-devant de celle-ci la branche descendante d'anastomose dite l'anse du grand hypoglosse. Ouvrir avec beaucoup de précaution la gaîne sur un pli soulevé avec la pince; écarter de suite en bas et en dehors la veine, facile à distinguer à sa mollesse fluctuante et à ses battemens dans l'expiration. Si elle est turgescente, et qu'elle gêne par son volume, la faire comprimer par le doigt d'un aide vers le haut de la plaie, pour la faire se vider; puis l'écarter, comme il a été dit, en dehors, et l'y faire fixer avec un crochet mousse par un aide. Dénuder l'artère sur son côté externe, reporter la pince de l'autre côté pour soulever la gaîne et dénuder l'artère sur son côté interne; puis glisser en dessous le bec recourbé de l'instrument, en prenant garde d'embrasser dans son anse ou de contondre au passage en dedans le nerf grand sympathique et en dehors le pneumo-gastrique.

M. Malgaigne reproche à ce procédé de faire une plaie à trois directions différentes ou en zigzag de la surface vers la profondeur, ce qui, dit-il, empêche le pus de s'échapper au dehors quand le parallélisme est détruit par le retour des parties à leur situation. En réalité il n'y a d'autre angle que celui, assez peu prononcé, formé par l'épaisseur du sterno-mastoïdien (pl. 10, fig. 1); et si ce muscle dans l'opération est convenablement écarté en dehors, le trajet est direct d'avant en arrière.

2° *Ligature à la partie inférieure.*

Procédé de M. Sédillot (pl. 42, fig. 2. C et C 2). L'objet de l'auteur est d'aller chercher l'artère à la partie inférieure du cou, derrière le faisceau sternal du muscle sterno-mastoïdien. La tête étant placée dans sa rectitude, mais déjetée en arrière pour tendre le muscle sterno-mastoïdien: inciser dans une longueur de six centimètres à partir de la clavicule dans le sillon intermédiaire aux deux faisceaux du sterno-mastoïdien. La peau, l'aponévrose et le peaucier étant divisés, inciser avec lenteur entre les deux faisceaux musculaires, puis incliner la tête vers le côté de l'opération pour relâcher le muscle; écarter les fibres avec lenteur et précaution: rejeter de côté les deux faisceaux, en avant le faisceau sternal, en arrière le faisceau claviculaire, et les faire maintenir dans cette position par des crochets mousses; derrière le muscle se présente le faisceau vasculaire: d'abord la veine jugulaire interne, que l'on écarte en arrière et en dehors vers le scalène antérieur; l'artère alors se présente à son tour, recouvrant le pneumo-gastrique. On isole le vaisseau et on glisse au-dessous, d'avant en arrière et de dedans en dehors, ou vers soi, l'aiguille anglaise armée de son fil. Ce procédé est très facile à pratiquer sur le cadavre: on lui reproche sur le vivant la difficulté de maintenir écartés les deux faisceaux musculaires; mais on pourrait y obvier, si besoin était, en coupant le faisceau sternal sur la sonde cannelée.

Procédé de M. Key. Il diffère du précédent en ce que l'auteur avait procédé d'abord par une simple incision le long du tendon sternal du sterno-mastoïdien et du faisceau qui lui fait suite; mais comme les vaisseaux se trouvaient trop recouverts en avant et en dedans, l'opérateur se trouva précisément dans l'obligation, que nous avons signalée plus haut, de couper en travers le faisceau sternal. Le reste n'offre aucune difficulté.

Procédé de M. Malgaigne. Le but de l'auteur est de prendre pour guide le bord externe du muscle sterno-thyroïdien: indication vraie en elle-même; mais beaucoup plus difficile que les précédentes, et que rien ne peut déterminer à l'extérieur. Pour y parvenir, la tête étant renversée en arrière mais dans sa rectitude naturelle sur le plan médian, la moindre inclinaison faisant changer les rapports, M. Malgaigne fait à la peau une incision verticale de sept à huit centimètres qui, de l'articulation sterno-claviculaire, se dirige vers la symphyse du menton. Nous ne voyons pas pourquoi il incline en dedans cette ligne, qu'il fait tomber sur le sterno-hyoïdien. Au reste, écartant le tissu cellulaire en dehors pour retrouver le sterno-thyroïdien, au fond du sillon se trouvent les vaisseaux: mais la plaie n'en est pas moins bridée par le faisceau sternal du sterno-mastoïdien, que M. Key a été dans l'obligation d'inciser. J'avoue qu'à mon sens le procédé de M. Sédillot paraît encore préférable.

TRONC BRACHIO-CÉPHALIQUE.

Tronc commun de la carotide et de la sous-clavière du côté droit, long de cinq à six centimètres et recouvert par la première pièce du sternum et l'articulation sterno-claviculaire. Appliqué en arrière sur la trachée, il traverse l'aponévrose cervico-thoracique à un centimètre au-dessous de sa bifurcation. Sur le vivant on sent ses battemens derrière l'articulation sterno-claviculaire, pour peu que l'on renverse la tête en arrière et du côté opposé. L'anévrisme spontané du tronc brachio-céphalique a été signalé par un grand nombre d'auteurs: d'un autre côté il existe deux observations, de Pelletan et W. Darrach, où le tronc brachio-céphalique s'est trouvé oblitéré avec une ou les deux branches qui en naissent. Cette circonstance, qui prouvait la possibilité du retour de la circulation après la ligature, a engagé M. V. Mott à la pratiquer (1818) sur un jeune homme de vingt-sept ans. Après une apparence de succès, le malade succomba à des hémorragies au vingt-sixième jour. La même tentative a été réitérée par M. Grœfe (1822). Son malade a survécu cinquante-huit jours. On ne possède donc pas encore d'exemple de guérison après ligature pour un anévrisme du tronc brachio-céphalique: mais il faut dire que l'insuccès paraît avoir eu pour cause la gravité de la maladie, plutôt que celle de l'opération en elle-même.

Manuel opératoire.

Procédé de M. V. Mott (pl. 46, fig. 1. A et A 2). Le malade couché sur le dos, le cou légèrement fléchi et la face un peu inclinée en sens opposé pour relâcher le sterno-mastoïdien, le chirurgien, placé à droite, pratique au-dessus de la clavicule, à partir du plan moyen, une incision transversale prolongée en dehors d'environ huit centimètres: une autre incision de même longueur, partant de l'angle interne de la plaie, remonte le long du bord antérieur du sterno-mastoïdien. La peau et le peaucier étant divisés, dénuder le faisceau sternal du sterno-mastoïdien, glisser dessous la sonde cannelée, couper en travers ce faisceau et les deux tiers environ du faisceau claviculaire, puis renverser le muscle en haut et en dehors; glisser de nouveau la sonde, en dedans, sous les muscles sterno-hyoïdien et thyroïdien, puis écarter avec le doigt le sillon vasculaire et rompre avec ménagement le tissu cellulaire avec le bec de la sonde. En premier lieu se présente la veine jugulaire, placée d'un centimètre plus en dehors; l'écarter dans ce sens: puis se trouvent les veines thyroïdiennes inférieures, que l'on écarte, en dedans ou en dehors, suivant leur direction. Parvenu ainsi sur l'extrémité inférieure

de la carotide et écartant le tissu cellulaire plus bas, arriver sur le tronc brachio-céphalique. Alors, avec le bec de la sonde cannelée, isoler l'artère à droite en abaissant en dehors le tronc veineux brachio-céphalique et prenant garde de léser les nerfs cardiaques et le récurrent; puis, contenant ces parties avec l'extrémité du doigt, insinuer dans ce sens l'aiguille de Deschamps allongée par Grœfe, et faire glisser sa courbure pour qu'elle ressorte en dedans par le sillon de la trachée. Dans le cas de M. Mott, ce chirurgien fit la ligature avec un simple fil de soie.

Procédé de M. King (pl. 46, fig. 2. B et B[2]). Le malade couché sur le dos, la tête légèrement inclinée à droite, le chirurgien, placé à gauche du malade, reconnaît, en palpant avec l'extrémité des doigts, le bord interne du sterno-mastoïdien du côté droit. A partir de l'articulation sterno-claviculaire droite, l'incision peut être faite soit en remontant, comme le prescrit M. Malgaigne, le long du sterno-mastoïdien droit, soit en traversant en diagonale la fossette sus-sternale, pour prolonger, dans une longueur de six centimètres, l'incision sur le bord interne du muscle sterno-mastoïdien gauche. Cette incision cutanée, oblique de bas en haut et d'un côté à l'autre et traversant le plan moyen, nous paraît la meilleure, en ce qu'elle met les parties mieux à découvert et permet de voir dans la plaie. La peau étant incisée avec ménagement, s'assurer si la veine jugulaire antérieure droite se trouve dans la plaie; et inciser au-dessous l'aponévrose cervicale, pour ne point la léser. Déposer alors le bistouri, écarter, avec le doigt et le bec de la sonde, le sillon celluleux qui sépare le sterno-mastoïdien et les sterno-hyoïdien et thyroïdien du côté droit, et faire contenir ces muscles en dehors par un crochet mousse de manière à se faire une voie entre eux et la trachée. Dans cet enfoncement celluleux se présentent les veines thyroïdiennes moyenne et inférieure et les ganglions lymphathiques, que l'on écarte; puis, en dehors de la plaie, la veine jugulaire interne, à laquelle fait suite le tronc veineux brachio-céphalique : enfin, derrière ces veines, le nerf pneumo-gastrique, le récurrent et les filets cardiaques. Toutes ces parties doivent être écartées en dehors de la plaie : si, dans l'opération, les veines thyroïdiennes gênent trop, on peut les lier et les couper. Dans ce cas, je conseillerais d'en faire la section entre deux ligatures dans la crainte, pour le bout supérieur, d'une hémorragie interstitielle, qui gênerait l'opération et donnerait lieu à des accidens consécutifs; et pour le bout inférieur, de l'introduction de l'air dans les troncs veineux brachio-céphaliques. L'opération à ce point, faire fléchir la tête du malade vers la plaie, glisser l'indicateur entre la trachée et les muscles sous-hyoïdiens, et arriver sur l'artère. Dans cette manœuvre on n'opère que sur une longueur de un ou deux centimètres sur le tronc brachio-céphalique au-dessus de l'aponévrose cervico-thoracique que double la plèvre, et qu'il faut prendre garde de léser en portant trop en bas. Enfin parvenu sur l'artère, l'isoler et passer dessous le bec de l'instrument. M. Velpeau conseille d'insinuer le bec de la sonde de dedans en dehors ou du côté de la trachée vers celui du tronc veineux brachio-céphalique. M. Malgaigne donne le conseil inverse, auquel nous adhérons complétement. Nous ajouterons qu'au lieu d'une sonde cannelée recourbée servant à guider un stylet porte-fil, manœuvre longue et complexe, péniblement exécutée par des instrumens trop peu flexibles pour la profondeur où l'on agit, il nous paraît beaucoup plus convenable de se servir de l'aiguille de Deschamps allongée par Grœfe, cet instrument glissant avec facilité sur le doigt indicateur qui comprime les veines et les nerfs en dehors et contournant de lui-même en arrière, par un mouvement de rotation en diagonale, le tronc artériel, qu'il embrasse dans son anse.

ARTÈRES DU TRONC.

Les artères du tronc dont on pratique la ligature sont l'épigastrique, les trois iliaques externe, interne et primitive, et ajoutons aussi, puisque la tentative en a été faite, l'aorte elle-même. Enfin en cas de lésion traumatique on peut pratiquer dans la plaie la ligature de toutes artères quelconques du tronc, soit les thoraciques, la récurrente iliaque, l'une des branches lombaires ou même l'une des intercostales.

ARTÈRE ÉPIGASTRIQUE.

Situation. Née, en dehors de l'iliaque externe, au-dessus de l'arcade crurale, elle forme à sa naissance une coudure en dedans et se dirige vers le muscle droit. Au-devant d'elle sont placés la peau, l'aponévrose du grand oblique et le cordon spermatique.

Manuel opératoire.

Procédé de Bogros. Reconnaître le milieu du pli inguinal intermédiaire de l'épine iliaque antérieure et supérieure à celle du pubis, point auquel nous avons vu que correspond l'artère iliaque externe. Ce point reconnu, en faire le milieu d'une incision oblique parallèle au pli de l'aîne et à trois millimètres au-dessus. La peau étant incisée, diviser avec précaution le fascia-superficialis en évitant de léser les artères inguino-abdominales; puis arrivé sur l'aponévrose du grand oblique, l'inciser sur la sonde cannelée un peu au-dessus du repli ou de la gouttière de réflexion qu'elle forme avec le fascia-transversalis. Parvenu ici en plein dans le canal inguinal, écarter en haut et en dedans, avec le bec de la sonde, le cordon des vaisseaux spermatiques. On se trouve alors sur les gros vaisseaux iliaques externes, l'artère en dehors, la veine en dedans, et en premier plan derrière une mince aponévrose, que l'on ouvre sur un pli, l'origine de l'artère iliaque externe. Ce procédé nous paraît offrir trop de danger; il expose à blesser les gros vaisseaux, et facilite la formation de hernies en affaiblissant mal-à-propos le canal inguinal. Il ne saurait convenir qu'autant que l'artère aurait été lésée très bas : en toute autre circonstance nous lui préfèrerions le suivant.

Procédé nouveau. Si le cas se présentait de lier l'artère épigastrique pour une lésion à la paroi abdominale, et qu'on ne pût la trouver dans la plaie, nous conseillerions d'en faire la ligature dans le lieu où elle s'insinue sous le muscle sterno-pubien, point où elle peut-être mise à découvert facilement et sans danger.

Le lieu de l'artère fémorale à l'arcade crurale étant reconnu, d'une part tracer une ligne fictive qui de ce point s'étende à l'ombilic; d'autre part, le malade couché sur le dos, le tronc dans l'extension, déterminer par le toucher le bord externe du muscle sterno-pubien à sa partie inférieure. Dans ce sillon, à cinq centimètres au-dessus de l'arcade crurale, suivant la ligne indiquée plus haut, est le point où l'artère épigastrique s'insinue sous le muscle droit. Abaisser dans ce lieu, parallèlement au bord du muscle, une incision de trois à quatre centimètres, puis diviser successivement sur la sonde cannelée l'aponévrose du grand oblique, celle du petit oblique et enfin les dernières fibres

musculaires du transverse; parvenu sur le bord du sterno-pubien, l'écarter un peu en dedans avec la sonde cannelée: derrière lui se trouve, entre ses deux veines, l'artère, dont il ne reste plus qu'à faire la ligature.

ARTÈRE ILIAQUE EXTERNE (pl. 47, fig. 2)[1].

La ligature du grand tronc du membre abdominal est véritablement l'une des conquêtes les plus heureuses de la chirurgie moderne, car il n'en est pas ici comme du grand tronc céphalique. Si, comme nous l'avons dit plus haut, la ligature de la carotide, parmi les cas nombreux pour lesquels elle a été liée, compte à peine quelques véritables succès neutralisés, à notre avis, et au delà par l'hémiplégie et les autres accidens cérébraux chez quelques malades, et surtout par le retour de la maladie entraînant l'inutilité même de l'opération; il faut le dire, c'est le contraire pour l'iliaque externe. Avant toute expérience acquise, au simple point de vue anotomico-physiologique, les résultats devaient être ce qu'ils ont été. La ligature du tronc qui se rend à l'une des moitiés de la masse encéphalique devait donner lieu immédiatement à des accidens très graves, et la multiplicité des anastomoses d'un côté à l'autre pouvait annihiler, après quelques jours, le bénéfice de l'opération. Pour l'iliaque externe, au contraire, comme pour la sous-clavière, le tronc artériel ne fournissant qu'aux appendices locomoteurs, la ligature ne pouvait donner lieu qu'aux accidens généraux de suspension de circulation dans les parties situées au-dessous; et l'isolement du membre lui-même, en excluant toute possibilité d'anastomose avec l'autre côté, assurait, sauf les accidens qui lui sont propres, le résultat de la ligature du tronc principal. Ces considérations posées, si, dans le parallèle de la ligature entre les troncs artériels des deux membres, celle de la sous-clavière a fourni des résultats moins heureux que celle de l'iliaque externe, c'est encore dans l'anatomie qu'il faut en chercher la raison, c'est-à-dire, dans la situation profonde de la sous-clavière elle-même, sa proximité des gros vaisseaux et du cœur, le grand nombre des nerfs et de vaisseaux secondaires situés au-devant, l'encastrement de l'artère entre les scalènes et les troncs nerveux, et enfin son peu de longueur, qui fait que, quel que soit le point sur lequel on en fait la ligature dans le cas où ce vaisseau lui-même est malade, on ne peut pas s'éloigner assez du lieu de la lésion pour opérer sur un tissu véritablement sain.

L'artère iliaque externe, au contraire, à part le voisinage du péritoine, dont la lésion est facile à éviter, présente les conditions les plus favorables. Cette artère est longue, bien isolée, et environnée, par les communications de l'iliaque interne, de nombreuses anastomoses qui facilitent le retour de la circulation dans le membre, mais seulement après un laps de temps qui a permis d'obtenir le résultat voulu par l'opération. Déjà dans le siècle dernier on connaissait des cas d'oblitération de l'iliaque externe, ou spontanée (Baillet) ou causée par un anévrisme au-dessous (Gavina, 1755; Guattani, 1767), qui pouvaient faire présumer le succès de la ligature. Abernethy est le premier qui osa tenter cette opération (1796). Les deux premiers essais furent malheureux, mais un troisième (1806) eut un plein succès. De 1806 à 1814 l'exemple d'Abernethy est imité par MM. Freer, Tolimson et A. Cooper. M. Delaporte de Brest, en 1810, est le premier en France qui réitère la même tentative. A partir de cette époque, pendant un laps de temps de 10 années, les cas se multiplient à tel point, qu'il est peu de chirurgiens marquans qui n'aient pratiqué la ligature de l'iliaque externe. Ce sont MM. Goodlad, Dorsey (1811), Bouchet de Lyon, Albert et Ramsden (1812), Brodie et Norman (1814), Moulaud de Marseille (1815), Dupuytren (1816); et tant d'autres, enfin, qui s'empressèrent de pratiquer cette opération dès qu'elle se trouva du domaine public: il serait trop long de les nommer. Deux cas, cependant, se distinguent des autres par la hardiesse et la nouveauté de la tentative et par le succès qui s'en est suivi. M. Fait, le 8 mai 1825, pratique sur un malade la ligature de l'iliaque d'un côté, et le 16 avril 1826 celle de l'autre côté. Le malade guérit, quoique le péritoine eût été ouvert d'un côté. Enfin M. Arendt, ce qui est encore plus remarquable, réitère la même tentative à huit jours d'intervalle, et des deux côtés avec un égal bonheur. En résumé, sur une soixantaine de faits connus où l'opération a eu pour motif dans la plupart des cas un anévrisme inguinal, et dans le plus petit nombre une lésion traumatique, on compte environ les deux tiers de guérisons soutenues, et à peine trois cas constatés où, indépendamment de toute autre complication, la ligature a été suivie de l'accident qui lui est propre, la gangrène du membre. Il n'y a certainement en chirurgie qu'un petit nombre de grandes opérations dont le résultat d'ensemble soit aussi satisfaisant.

Situation. Branche externe de l'iliaque primitive, qui suit obliquement en bas et en dehors, sur le bord du psoas, la marge du grand bassin, elle s'étend, suivant une longueur de dix à onze centimètres, depuis la bifurcation de l'iliaque primitive, en regard de l'articulation sacro-iliaque, jusqu'à l'arcade crurale. Dans la gaîne d'enveloppe commune se trouvent: 1° l'artère, externe et un peu antérieure; 2° la veine, interne et un peu postérieure; 3° un filament nerveux parallèle et antérieur à l'artère. Au dehors de la gaîne, le faisceau vasculaire est enveloppé par les nombreux chapelets lymphatiques iliaques; et en bas, dans l'homme, le canal déférent croise la direction des vaisseaux, et le cordon spermatique s'applique à leur côté externe.

Manuel opératoire.

On pratique la ligature de l'iliaque externe d'après trois procédés qui appartiennent à Abernethy, sir A. Cooper et Bogros. Le premier procédé a seul une valeur originale; les autres ne sont, pour ainsi dire, que des formes différentes d'incision, et n'influent que sur la hauteur à laquelle on peut lier l'artère.

Procédé d'Abernethy. Le malade couché sur le dos, la cuisse légèrement fléchie sur l'abdomen, et l'abdomen sur le thorax, pour mettre les muscles dans le relâchement: si le ventre est plat, incliner le bassin du côté de l'opérateur; s'il est proéminent, l'incliner du côté opposé pour faire retomber en ce sens la masse intestinale. Un aide est chargé de comprimer l'aorte à sa partie inférieure, et le chirurgien est placé, en dehors du bassin, du côté sur lequel il opère. Ces dispositions prises: pratiquer au-dessus du ligament de Poupart, en commençant à un centimètre en dehors de l'anneau inguinal externe, une incision cutanée qui remonte obliquement en dehors sur l'abdomen dans une longueur de huit à neuf centimètres et s'arrête en haut à trois centimètres au-dessus et à quatre centimètres en dedans de l'épine iliaque antérieure et supérieure. La peau étant coupée, diviser avec ménagement le fascia-superficialis et reconnaître l'artère inguino-abdominale. Comme cette

[1] Voy. Anatomie topographique, région inguino-abdominale, page 41 et pl. 4, 7 et 8.

artère gênerait au travers de la plaie, il vaut mieux la lier et la couper. Inciser sur la sonde cannelée l'aponévrose du grand oblique, porter le doigt indicateur à l'angle inférieur de la plaie sous l'arcade du petit oblique et du transverse, glisser le doigt sous ce dernier muscle pour le dénuder du fascia transversalis; suivant la direction de l'incision cutanée, et se servant du doigt comme conducteur, insinuer un bistouri concave avec lequel on coupe les deux muscles. Dans ce second temps de l'opération se trouvent coupées en travers les branches d'anastomose des artères épigastrique et circonflexe iliaque qu'il faut lier avant d'aller plus loin. Le fascia transversalis étant mis à nu, ne faire que l'entr'ouvrir sur un pli à la partie inférieure, le séparer en dessous du péritoine avec le doigt, sur lequel on le divise avec précaution ou on le déchire. Parvenu sur le péritoine, faire fléchir de nouveau le ventre et la cuisse, soulever le bassin du côté de l'opération, si cette précaution n'a point été prise, et faire remonter par un aide, avec la pression des deux mains à plat, la masse intestinale vers le flanc du côté opposé, puis, avec les deux doigts indicateur et médius de la main gauche, décoller lentement le péritoine de la fosse iliaque et le refouler en haut et en dedans vers le rebord du grand bassin. En même temps avec l'indicateur de la main droite suivre dans le sillon celluleux le mouvement imprimé pour aller reconnaître le faisceau vasculaire, et en particulier l'artère à ses battemens. Enfin le poids de la masse viscérale étant bien supporté par la main d'un aide, dont les doigts écartent le bord interne de la plaie tandis que l'angle externe est abaissé par des crochets mousses, et le faisceau vasculaire se trouvant ainsi à découvert, ouvrir la gaîne vasculaire avec le bec de la sonde sur un pli soulevé avec la pince, dénuder l'artère d'abord sur son côté externe, puis sur l'interne, insinuer dans ce dernier sens l'aiguille de Deschamps et Grœfe, entre l'artère et la veine, et ressortir en dehors en prenant garde d'embrasser dans la courbure de l'aiguille le petit nerf satellite.

Modification de M. Roux. Elle consiste à étendre l'incision du milieu de l'arcade crurale à trois centimètres au-dessus et en dedans de l'épine iliaque antérieure et supérieure.

Procédé de sir A. Cooper. Pratiquer, au lieu de l'incision rectiligne précédente, une incision curviligne à concavité supérieure et interne, qui du bord de l'anneau inguinal externe remonte parallèlement à la gouttière de Poupart jusqu'à la hauteur de l'épine iliaque antérieure et supérieure. La peau, le fascia superficialis et l'aponévrose du grand oblique étant divisés, soulever le cordon spermatique derrière lequel se trouve l'anneau inguinal interne, en dedans et en bas duquel sont les gros vaisseaux derrière le fascia transversalis. Ouvrir le fascia, puis la gaîne vasculaire; on trouve alors à découvert l'artère iliaque externe, et de chaque côté les origines de l'artère épigastrique en dedans et de la circonflexe iliaque en dehors. Rien de plus facile alors que de lier le tronc ou au besoin l'une des branches latérales. A ce procédé se rattache la modification de M. Norman et de M. Velpeau, qui font leur incision un peu plus rapprochée du ligament de Poupart.

Procédé de Bogros. C'est en réalité, comme cela doit être, le même que nous avons déjà décrit pour la ligature de l'artère épigastrique; son indication essentielle est de faire tomber le milieu de son incision sur le point correspondant à l'artère iliaque externe, et, parvenu dans le canal inguinal en soulevant le cordon des vaisseaux spermatiques, de remonter vers l'orifice inguinal interne, et de prendre pour guide l'anse inférieure que forme l'épigastrique pour tomber sur l'iliaque.

Appréciation. En résultat il n'y a ici qu'un fait principal, c'est la hauteur à laquelle il convient de lier l'artère. Sous ce rapport le procédé original d'Abernethy est demeuré supérieur à tous les autres, parce qu'il permet de lier l'artère à toutes les hauteurs quelconques. La modification de M. Roux a plutôt pour objet de permettre la ligature vers la partie moyenne ou supérieure. Le procédé de sir A. Cooper ne permet de lier avec facilité que jusqu'à la partie moyenne, et enfin celui de Bogros limite son action à la partie inférieure au-dessus de l'arcade crurale. D'où il suit que les deux procédés de Bogros et d'Abernethy nous paraissent préférables suivant qu'on veut lier l'artère soit en bas, soit en haut, ou à une hauteur non déterminée à l'avance. Enfin M. Malgaigne propose une modification pour la ligature à la partie supérieure, mais elle nous paraît comprise dans le procédé de ligature des iliaques interne et primitive.

ARTÈRE ILIAQUE INTERNE (pl. 48).

Branche interne de la bifurcation de l'iliaque primitive, au niveau de la symphyse sacro-iliaque, l'artère iliaque interne ou hypogastrique forme un tronc très court qui se dirige immédiatement vers l'excavation du bassin. Située en avant et en dedans de sa veine principale, elle se divise après trois centimètres de trajet en deux troncs secondaires, fessier et pelvien.

La situation profonde de l'iliaque interne la protége contre les lésions traumatiques, et le tronc lui-même est trop court pour laisser un espace qui permette d'agir en cas d'anévrisme, du reste fort rare, puisqu'on n'en connaît que l'exemple rapporté par Sandifort. C'est donc pour des anévrismes de l'artère fessière que la ligature de l'iliaque interne a été pratiquée. M. Stevens de Santa-Cruz (1812) est le premier qui ait fait cette opération sur une négresse pour un énorme anévrisme à la fesse gauche. La réussite a été complète. M. Atkinson d'York (1817) renouvela la même tentative, mais sans succès. Enfin un troisième fait est celui de M. Pommeray, qui a réussi sur un homme de soixante ans.

Manuel opératoire.

Procédé de M. Stevens. La situation du malade et les dispositions qui concernent les aides étant prises comme il a été dit plus haut, pratiquer en commençant à deux centimètres en dehors de l'anneau inguinal externe, c'est-à-dire dans l'espace moyen entre cet anneau et l'artère sur l'arcade crurale, une incision cutanée de douze à quatorze centimètres de longueur qui remonte un peu obliquement en dehors jusqu'à cinq centimètres au-dessus et à peu près autant en dedans de l'épine iliaque antérieure. Cette direction nous paraît préférable à celle indiquée de suivre l'artère épigastrique qui s'incline trop en dedans et n'a du reste aucune signification à l'extérieur. Diviser successivement la peau, le fascia superficialis en ménageant les artères, puis à petits coups les trois premières couches, aponévrotiques et musculaires. Entr'ouvrir avec précaution sur un pli le fascia transversalis, glisser dessous l'indicateur, décoller avec lenteur le péritoine en le refoulant en dedans, suivre le mouvement avec le pouce et l'indicateur de la main droite jusqu'à pouvoir saisir le faisceau vasculaire entre le pouce et l'indi-

cateur. S'assurer au toucher de la position des vaisseaux; reconnaître avec l'indicateur la bifurcation de l'artère iliaque primitive, suivre en bas et en dedans l'hypogastrique, l'isoler avec le bout du doigt, et, parvenu à ce point, remplaçant l'indicateur droit par le gauche qui contient le vaisseau, glisser dessous l'aiguille de Deschamps et Grœfe. Il est bien entendu que c'est nous qui prescrivons, comme plus commode, l'emploi de cet instrument, dont n'a point fait usage M. Stevens.

ARTÈRE ILIAQUE PRIMITIVE (pl. 48).

Tronc commun pelvi-fémoral résultant de chaque côté de la bifurcation de l'aorte, les artères iliaques primitives, d'une longueur d'environ sept centimètres, embrassent en arrière dans leur écartement le détroit supérieur du bassin : celle de gauche est antérieure et externe par rapport à sa veine, et celle de droite croise antérieurement sa veine en diagonale.

On connaît plusieurs cas de lésion traumatique de l'iliaque primitive par un projectile (Bogros, Gibson), devant nécessiter la ligature de l'iliaque primitive. Les anévrismes de ce tronc et de ses deux branches ne sont pas rares. Enfin l'oblitération spontanée des deux iliaques, trouvée à la Pitié sur le cadavre d'une femme (Goodisson), semblait promettre le succès en cas d'oblitération provoquée. Tel était l'état de la question lorsqu'en 1827 M. V. Mott de New-York a pratiqué le premier la ligature de l'iliaque primitive pour un anévrisme très volumineux. Le malade a guéri sans accident. En 1828 M. Crampton de Dublin a répété la même opération, mais avec une ligature animale; et le malade a succombé à l'hémorragie au quatrième jour. La connaissance de ces deux cas, malgré l'insuccès motivé du second, a fait accepter cette opération pour les cas de nécessité.

Manuel opératoire.

Procédé de M. V. Mott. Ce chirurgien, commençant son incision un peu en dehors et au-dessus de l'anneau inguinal, l'a dirigée dans une longueur de deux décimètres en haut et en dehors en passant au-devant de l'épine iliaque, et décrivant un trajet curviligne à concavité interne et supérieure. Nous n'insisterons pas sur les circonstances ultérieures, déjà connues, pour les ligatures des artères iliaques externe et interne. Il est évident qu'on pourrait également se servir des procédés ou si l'on veut des incisions de Stevens ou même d'Abernethy, qui ne diffèrent pas sensiblement de celle de M. Mott, en prolongeant un peu la section si l'on veut atteindre plus haut.

AORTE ABDOMINALE.

Situation, connexion. L'aorte abdominale, sous le point de vue opératoire, se divise en deux portions dont l'inférieure, mésentérique ou sous-péritonéale, étendue entre le duodénum et la bifurcation en iliaques primitives, est la seule accessible au chirurgien, et dont nous ayons à nous occuper. Placée verticalement et un peu à gauche au-devant de la colonne lombaire du rachis, flanquée à droite par la veine cave inférieure, recouverte en avant en commun avec cette veine par le péritoine pariétal postérieur, les chapelets des ganglions lymphatico-chylifères lombaires, puis par une gaîne aponévrotique dans laquelle sont encastrés de nombreux rameaux du nerf grand sympathique; appliquée en arrière sur les ligamens antérieurs du rachis dont la séparent des ganglions et vaisseaux lymphatiques et les origines des artères et des veines lombaires, la portion sous-duodénale de l'artère aorte abdominale, dans l'état normal, n'a que cinq à six centimètres de longueur jusqu'au point de bifurcation : séparée de la superficie de la peau par la paroi abdominale, le paquet de l'intestin grêle et le mésentère, sa profondeur, proportionnée à l'état de maigreur ou d'obésité du sujet, est nécessairement très variable, depuis sept à huit centimètres jusqu'à trois décimètres et plus; mais, en terme moyen, dix à quatorze centimètres dans l'homme.

De l'ensemble de ces rapports il résulte que, si la ligature de l'aorte abdominale est une opération d'une haute gravité quant au volume de cette artère et à la double interposition du péritoine au-devant d'elle, anatomiquement il n'est pas très difficile d'y atteindre, puisqu'il suffit d'écarter l'intestin grêle derrière la paroi abdominale.

Des faits nombreux de rétrécissement et d'oblitération, par le seul fait de la nature, tendaient à légitimer la ligature de l'aorte lombaire. Si dans un cas rapporté par M. Rainy (1814), auquel s'en est joint depuis un autre de M. Hey, l'oblitération naturelle coïncidait avec une paréplégie qu'elle paraissait avoir causée, des faits beaucoup plus nombreux semblaient établir que cet accident n'était pas inévitable. Tels sont, en particulier, les cas d'oblitération par concrétion (M. A. Severin, Morgagni); par anévrisme (Valsalva, Monro) : deux faits d'obstruction presque complète par des tumeurs stéatomateuses (Steuzel); deux autres cas de rétrécissement sans cause connue trouvés sur des cadavres, les membres inférieurs étant bien nourris (J.-F. Meckel) etc. Depuis que l'attention a été appelée sur ce sujet, les faits de ce genre, rassemblés dans les auteurs ou nouvellement observés, se sont beaucoup multipliés. On en connaît aujourd'hui plus de quarante rapportés par un grand nombre d'auteurs, Meckel, Laennec, MM. A. Cooper, Goodisson, Graham, Andral, Piorry, H. Bérard, etc., qui tous tendent à prouver la possibilité du retour de la circulation après oblitération de l'aorte lombaire.

C'est sur l'espérance qu'ont dû faire naître ces faits que s'est fondée la ligature de cette artère. Malheureusement les résultats jusqu'à ce jour, au lieu de justifier la hardiesse de l'art, ne tendent qu'à infirmer sa témérité. Sir A. Cooper le premier (1817) a pratiqué à Londres cette opération; son exemple a été suivi à Dublin par M. Jaimes (1829), et au cap de Bonne-Espérance par M. Murray (1834). Les trois malades n'ont survécu que très peu de temps, le premier quarante heures, le second trois heures seulement, et le troisième vingt-trois heures. Un pareil résultat n'est pas encourageant. Toutefois, comme cette opération, dernière ressource en cas d'anévrisme des iliaques primitives, est entrée provisoirement, jusqu'à plus ample examen, dans le domaine de l'art, nous allons en décrire le procédé d'après son auteur.

Procédé de sir A. Cooper. Le malade couché en supination, la tête et les cuisses légèrement fléchies sur le tronc, ce grand chirurgien fit à la région ombilicale, le long de la ligne blanche, une incision de huit centimètres inclinée à gauche et légèrement curviligne, pour éviter la cicatrice de l'ombilic. Parvenu sur le péritoine pariétal antérieur, il l'ouvrit sur un pli et introduisit le doigt indicateur dont il se servit, comme conducteur, pour étendre la division à la longueur de la plaie. Glissant alors le doigt jusque sur le rachis, en écartant les circonvolutions intestinales sur le mésentère, il reconnut les battemens de l'aorte,

déchira avec l'ongle le péritoine et le feuillet aponévrotique sur le côté gauche du vaisseau, par de légers mouvemens de va-et-vient écarta le tissu cellulaire et la veine cave, fit glisser le doigt entre l'aorte et le rachis et déchira de nouveau le péritoine d'arrière en avant, de l'autre côté, de manière à renfermer l'artère sur l'indicateur fléchi comme dans une anse. Sur ce doigt servant de conducteur le chirurgien fit glisser l'aiguille courbe et mousse, dont le chas, près de la pointe, était garni de son fil. L'aorte enfermée dans la courbure, il dégagea les deux fils et enleva l'aiguille. Procédant à la ligature, il fallut de grandes précautions pour maintenir écartées les mobiles circonvolutions de l'intestin et ne pas en étreindre quelqu'une dans l'anse du fil. La ligature étant convenablement serrée à un double nœud, les chefs du fil furent ramenés à l'extérieur sur le côté gauche de la plaie, l'épiploon étalé en bas autant que le permit le passage des fils, et enfin la plaie extérieure réunie par des sutures et des bandelettes agglutinatives.

M. Jaimes suivit presque littéralement ce procédé opératoire; M. Murray, à cause du volume et de la disposition de la tumeur, fut obligé d'inciser plus à gauche. La manœuvre la plus difficile est l'isolement de l'aorte. Si le sujet était maigre et par conséquent l'aorte moins profonde, M. Velpeau pense que l'on pourrait s'aider avec avantage de la sonde pour dénuder le vaisseau. Quant au lieu de la ligature, sir A. Cooper l'a placé à deux centimètres au-dessus du point de bifurcation; M. Velpeau conseille de le porter au-dessus de l'origine de la mésentérique inférieure, pour profiter de ses anastomoses. Ce point, d'après ce que nous avons dit, est le plus élevé auquel on puisse atteindre; et c'est en ce sens que le conseil nous en paraît bon, à cause des trois dernières branches lombaires qui, par leur anastomoses avec les branches pelviennes et inguinales, nous paraissent offrir, pour le rétablissement de la circulation, des ressources bien plus réelles que la mésentérique inférieure.

Dans les débats auxquels a donné lieu la célèbre opération de sir A. Cooper, la lésion du péritoine a surtout fixé l'attention. Quelques chirurgiens ont pensé qu'au lieu d'inciser le péritoine de la paroi antérieure et de déchirer celui de la paroi postérieure sur l'aorte mieux vaudrait décoller cette membrane en arrière, en incisant au plus près sur le flanc gauche. Me trouvant à Londres en 1833 chez sir A. Cooper, dont la noble et confiante hospitalité est connue dans toute l'Europe, ce grand chirurgien me demanda ce que l'on pensait en France du parti qu'il avait pris de suivre la route la plus directe en ouvrant le péritoine. Je lui répondis, comme je le savais, que les chirurgiens français approuvaient presque unanimement le choix qu'il avait fait; et depuis je vois avec plaisir dans tous les ouvrages modernes que cette opinion a prévalu exclusivement, la lésion du péritoine étant considérée avec raison comme beaucoup moins grave que son décollement dans une grande étendue, surtout en arrière à la région lombaire, où, comme je l'ai démontré (tom. v, pl. 5), l'enveloppe fibreuse adhérant au péritoine de chaque côté du gros intestin et à la portion extra-péritonéale de cet intestin lui-même, il faudrait pratiquer le décollement dans toute cette étendue, au risque de causer des déchirures qui donneraient lieu aux accidens les plus graves.

PLAIES DES ARTÈRES.

Les lésions traumatiques des artères nous sont déjà connues dans leurs accidens généraux et les moyens d'y remédier. Nous n'aurons plus que quelques mots à y ajouter. Ces lésions donnent lieu immédiatement à une hémorragie dont les circonstances influent sur le mode de traitement : 1° ou le parallélisme est conservé entre les divers plans intéressés dans une plaie directe, peu profonde ou largement ouverte, et alors le sang s'écoule entièrement au dehors; 2° ou la plaie étant étroite et oblique, le parallélisme est détruit et le sang s'épanche et s'infiltre entre les tissus. Ce dernier accident est ce que l'on appelle anévrisme faux primitif.

1° *Plaies avec hémorragie à l'extérieur.* Outre les moyens généraux dont nous avons parlé dans l'hémostatique chirurgicale, en ce qui concerne seulement la ligature il y a quelques préceptes à observer. L'objet que l'on se propose étant de lier le vaisseau dans le lieu même de la lésion, si la plaie est directe il suffit de l'élargir et de la transformer en une incision régulière d'une étendue convenable; si, au contraire, elle est très oblique, on s'assure, en sondant avec un stylet, du point où l'artère est lésée, afin de la découvrir en regard par une incision directe. Dès que l'artère est mise à découvert, on la dénude, on l'isole, on s'assure du lieu et de l'étendue de sa lésion, et on en fait la ligature sur chaque bout, au-dessous comme en dessus, pour éviter l'hémorragie en retour du côté des extrémités, souvent non moins redoutable que l'hémorragie directe du côté du cœur. Enfin quand, la lésion artérielle étant très profonde, on est en doute sur celui des vaisseaux qui est lésé, c'est le cas de faire, au-dessus, la ligature du tronc principal en maintenant provisoirement une légère compression sur la plaie.

2° *Anévrisme faux primitif.* Cet accident, qui réclame également la ligature, donne lieu en outre à une question importante, c'est de déterminer dans quel cas il convient de donner issue au sang épanché. Le liquide infiltré dans le tissu cellulaire inter-organique donnant lieu à de nombreux clapiers où, suivant l'observation de Pelletan, l'entrée de l'air détermine une putréfaction et des abcès de mauvaise nature, il a été établi en principes généraux :

1° Si la quantité de sang épanché est peu considérable on en abandonne la résorption à la nature, en y aidant par la compression et l'application de topiques résolutifs. 2° Si le volume de sang épanché est considérable, on se conduit différemment suivant qu'il est rassemblé en un foyer principal ou qu'il paraît irrégulièrement infiltré. Dans le premier cas on lui donne issue immédiatement par une plaie de peu d'étendue, et l'on a recours ultérieurement à la compression et aux topiques. Dans le second cas on se contente provisoirement de ces derniers moyens, et, à défaut d'une résorption suffisante, on attend, pour pratiquer une incision, qu'il se soit formé une collection qui pourrait donner lieu à de grands ravages avant qu'elle parvînt à s'ouvrir d'elle-même au dehors.

ANÉVRISMES.

Les anévrismes ou les poches sanguines formées sur le trajet des vaisseaux sont de deux sortes : l'anévrisme variqueux ou le kyste sanguin, intermédiaire d'une veine à une artère blessées en commun, donne passage au sang de l'une dans l'autre ; et l'anévrisme proprement dit, ou artériel, formé soit par la dilatation des parois de l'artère sous l'influence d'une cause organique, c'est l'*anévrisme spontané*, soit par le développement d'une poche ou kyste succédant à une lésion traumatique, c'est l'*anévrisme faux consécutif*.

Anévrisme variqueux.

On y rapporte quatre méthodes de traitement.

1° *Compression permanente sur la tumeur.* C'est le premier des moyens à employer quand la maladie est commençante. Continuée sans interruption pendant plusieurs mois, elle a quelquefois empêché le développement de la maladie. — 2° *Ligature de l'artère au-dessus de la tumeur.* Ce procédé n'a eu aucun succès. Au bras, sur trois malades auxquels a été faite la ligature de l'artère humérale, la tumeur a reparu (Dupuytren, Breschet). Au membre inférieur, dans deux cas de ligature de l'artère fémorale, il y a eu des escarres gangreneuses, des hémorragies, et les malades ont succombé. Découragé de ce mode de traitement par ses insuccès, Dupuytren avait songé à la ligature double de l'artère et de la veine; mais ce procédé, qui, du reste, est de nature à faire craindre une phlébite, n'a pas encore été essayé.— 3° *Ligature de l'artère au-dessus et au-dessous de la tumeur.* Ce procédé, qui n'est que l'application à l'anévrisme variqueux du traitement ordinaire des lésions artérielles simples, compte plusieurs succès et est le seul généralement adopté. Toutefois l'opération dans ce cas est plus complexe que dans les ligatures ordinaires sur un lieu sain, l'état d'induration chronique des tissus et les adhérences nombreuses causées par la maladie et par la compression nécessitant des manœuvres lentes et délicates pour isoler l'artère des veines et des nerfs qui l'accompagnent.

ANÉVRISME ARTÉRIEL OU ANÉVRISME PROPREMENT DIT.

La dilatation des tubes vasculaires à sang rouge, qui joue un si grand rôle dans l'histoire de la pathologie, est une affection très commune et l'une des plus dangereuses. Abandonnée à elle-même, dans la série habituelle des phénomènes la poche anévrismale, à mesure qu'elle se dilate, s'amincit, et avec elle les tissus qui l'environnent et qu'elle distend outre mesure. Par l'effet de cette compression toute cette masse commune s'enflamme, se gangrène, s'ulcère ou enfin se rompt, et il en résulte une hémorragie foudroyante et immédiatement mortelle soit que la tumeur se fasse jour au dehors ou qu'elle s'ouvre dans l'intérieur d'une grande cavité splanchnique. Toutefois, dans des cas rares à la vérité, cette terminaison funeste ne survient qu'après un grand nombre d'années, ou même n'est pas absolument inévitable. En général, l'anévrisme marche avec d'autant plus de lenteur qu'il en existe un plus grand nombre chez le même malade. Renzi et Saviard en ont vu chacun un exemple. Pelletan, dans le cours de son immense pratique, a eu occasion de voir un certain nombre de ces sujets prédisposés aux anévrismes. Quelques-uns les comptaient par dizaines; un, en particulier, en offrait soixante-trois répandus sur toutes les artères d'un certain volume. Chez tous la disposition aux anévrismes existait depuis la jeunesse, sans qu'ils en eussent été gravement incommodés. Mais, indépendamment de ces cas exceptionnels où l'activité de la cause se disperse et s'épuise par la réitération de ses effets, dans les cas ordinaires d'anévrismes isolés, par cause interne ou traumatique, il arrive quelquefois que la maladie se guérisse par les seules forces de la nature. Les auteurs sont remplis de ces faits de guérison spontanée. L'organisme procède à l'oblitération des artères anévrismatiques par trois procédés : 1° la *résorption.* Dans le cas où, l'absorption s'emparant des fluides dans l'intérieur du sac, une tumeur disparaît graduellement d'elle-même, il est probable, comme l'ont pensé J. Hunter et E. Home, que le tronc artériel comprimé par la résistance ou la rétraction des tissus environnans commence préalablement par s'oblitérer. Tels sont les faits de disparition ou d'atrophie de tumeurs anévrismales cités par Lower (carotide), Reinig et E. Ford (fémorale), E. Ford et M. H. Martin (poplitée), MM. Freer et Darrach (aorte).

2° L'*inflammation avec abcès et gangrène.* Tous les faits de ce genre rapportés par M. A. Severin, Guattani, Pomarest, MM. Marjolin et Guthrie, se rapportent à l'artère fémorale. Le cas de guérison par gangrène observé par M. Guthrie est remarquable en ce que la tumeur était située à l'aîne.

3° L'*induration.* Dans ce cas, ou les couches fibrineuses, s'accumulant dans le sac, parviennent à le remplir, s'y condensent, bouchent l'orifice artériel et peu à peu, en se rapprochant, parviennent à oblitérer le vaisseau (Scarpa); ou ces concrétions, après avoir rempli le sac, s'y organisent et se résorbent lentement, la circulation étant conservée, soit dans un sac latéral par le canal artériel lui-même dont l'orifice se trouve fermé, c'est le cas de M. Freer, soit, dans une dilatation en masse, par un canal accidentel au travers des couches fibrineuses, comme dans les cas de Guattani et sir A. Cooper (fémorale), M. Roe (iliaque externe), MM. Bouchet et Viricel (poplitée).

Mais si les faits que nous venons de citer prouvent la possibilité de la guérison spontanée de l'anévrisme, leur petit nombre, pour une maladie si commune, montre que cette terminaison heureuse est très rare et que, loin d'y compter, le chirurgien, en présence d'une affection aussi redoutable, doit avoir recours immédiatement à tous les moyens que l'art met à sa disposition.

La thérapeutique de l'anévrisme est très riche en moyens. Comme traitement général de l'anévrisme interne la médecine ne possède que la méthode de Valsalva, moyen d'exténuation qui a pour but de rendre le sujet exsangue et dont les effets curatifs sont loin de justifier la cruauté. Cette méthode au reste, loin d'avoir été imaginée par le médecin italien qui l'a mise en crédit, n'appartient même pas aux modernes. On la trouve clairement précisée, dans son but et ses effets, par Hippocrate, pour la cure de l'hématémèse. S'il suffisait de l'autorité des plus grands noms pour croire à l'efficacité d'un mode de traitement, aucun ne semble mieux appuyé; Lancisi, Guattani, Corvisart, Pelletan, Sabatier, Boyer, M. Hogdson, affirment en avoir obtenu des succès. Aidée par l'action de la digitale, elle aurait réussi à Pelletan, Sabatier, Delpech et M. Roux. Et cependant, malgré cette masse d'imposans témoignages et la véracité des auteurs, qui avouent des cas de récidive, tout le monde aujourd'hui met en doute si ces auteurs ne s'en sont pas laissé imposer par la diminution apparente de la tumeur pendant la longue durée de l'état anémique, et si, en définitive, la méthode à elle seule a jamais produit une guérison complète. Employée récemment à Naples par M. de Renzi sur un grand nombre de malades affectés d'anévrismes internes, d'après le rapport de M. Zaviziano, cité par M. Velpeau, aucun n'aurait guéri. Enfin la théorie, qui à toute époque domine les faits et détermine le degré de confiance que l'on y accorde, la théorie actuellement en vigueur est peu favorable à la méthode outrée de Valsalva. Car si, d'un côté, l'état d'anémie a pour conséquence favorable la diminution de la force d'impulsion du sang, d'un autre côté il résulte positivement des effets généraux de l'hémorragie, et des expériences directes de M. Magendie, qu'il a pour effet la fluidification du sang, condition en apparence très défavorable au travail de solidification de la tumeur et d'oblitération du vaisseau. Toutefois employée

avec modération et réduite aux proportions d'un traitement antiphlogistique, cette méthode est utile comme auxiliaire dans l'anévrisme externe.

En chirurgie, les agens opératoires, les seuls efficaces, sont très nombreux; ils consistent dans l'emploi spécialisé des divers moyens hémostatiques que nous avons décrits avec les opérations élémentaires. Ces moyens sont : les topiques réfrigérans et styptiques, la compression médiate et immédiate, la ligature, la torsion, le refoulement, les mâchures et l'acupuncture. En théorie l'exposé de ces moyens est assez simple, mais en pratique leur application est des plus complexes. Rarement un seul, la ligature, s'emploie isolément; presque toujours on les associe plusieurs à-la-fois et alors ils se mêlent et se confondent, jouant alternativement un rôle essentiel ou accessoire suivant leur succession ou les exigences des cas. Pour élucider un sujet si complexe et se guider dans le dédale des faits, il est bon de jeter d'abord un coup d'œil historique sur la succession des méthodes : sauf à reprendre les procédés dans un autre ordre.

MÉTHODES OPÉRATOIRES.

Les *réfrigérans* et la *compression*, comme nous le verrons plus loin, occupent un rang assez distingué dans la thérapeutique des anévrismes. Par leur nature et leurs effets ils constituent évidemment des méthodes distinctes. Toutefois, comme par la simplicité de leur exécution ils figurent à peine dans la médecine opératoire, l'usage a prévalu de réserver plus spécialement le nom de méthode à la ligature, pour distinguer entre eux les différens modes par lesquels on l'effectue. C'est donc particulièrement de la ligature que nous avons à nous occuper.

Méthodes de ligatures.

1° *Méthode ancienne* (ouverture du sac). C'est par la lésion et l'évacuation du kyste que se caractérise la méthode ancienne généralement usitée jusqu'à Hunter.

Aétius, pour la guérison de l'anévrisme, découvre l'artère au-dessus de la tumeur en deux endroits, et en fait la section; ouvre et vide le kyste, lie de nouveau le vaisseau au-dessus et au-dessous et le coupe une seconde fois. *Paul d'Égine*, retranchant ce qu'il y a d'inutile dans ce procédé, arrive plus simplement au même but. Il insinue, avec une aiguille, une double ligature en arrière et au milieu de l'anévrisme, le dénude et fait glisser les fils vers chaque extrémité, les lie sur l'artère au-dessus et au-dessous, ouvre la tumeur, la vide et l'excise. C'est ce procédé qui sera recommandé au dix-septième siècle par Thévenin. — *Guy de Chauliac* (1340) découvre la tumeur, fait la ligature de l'artère à chaque bout, l'isole par une double section en travers, et, sans ouvrir l'anévrisme, traite l'incision comme une plaie simple. Ce procédé, qui témoigne d'un progrès, est le même qu'a reproduit dans le siècle dernier Bertrandi. *A. Paré* (liv. VIII, ch. XXXIV, p. 218, in-fol.) s'exprime en ces termes : « Je conseille au jeune chirurgien qu'il se garde d'ouvrir les anévrismes si elles ne sont fort petites et en partie non dangereuses; coupant le cuir au-dessus, le séparant de l'artère, puis on passera une aiguille à séton, enfilée d'un fort fil, par sous l'artère, aux deux côtés de la plaie, laissant tomber le fil de soy-même, et ce faisant, nature engendre chair qui sera cause de boucher l'artère. » — *Guillemeau* (1610) lie également l'artère au-dessus et au-dessous de la tumeur, mais sans la couper; puis, à l'imitation des anciens, ouvre le kyste et le vide, mais, comme Aétius, sans l'exciser. Dans un autre passage il se rapproche de Paré son maître, et va même plus loin, enseignant au chirurgien de « découvrir l'artère vers sa *racine* et *partie supérieure*, et la lier *sans autre cérémonie* (in-fol., p. 699). » — *Keysleire* (1744) après avoir établi avec le garrot la compression sur l'artère, au-dessus de la tumeur, incise le sac anévrismal dans toute sa longueur, en vide et en nettoie la cavité, cherche le bout supérieur de l'artère, y introduit le bec d'une sonde pour le soulever et en faire la ligature, établit une compression légère sur le bout inférieur et se conduit ultérieurement comme pour une plaie ordinaire.

Jusqu'à présent ces divers procédés se rattachent à deux idées générales qui caractérisent la méthode ancienne : lier l'artère avec sous-section pour isoler l'anévrisme sans avoir à redouter l'hémorragie, et se débarrasser de la tumeur dont le volume gêne les parties. Toutefois Guy de Chauliac, le premier, ose négliger cette indication, et, par un aperçu encore plus avancé, Paré et Guillemeau devancent par leurs préceptes la méthode qui sera fondée par Anel.

2° *Méthode nouvelle* (ou *méthode d'Anel*). (Ligature simple.) *Anel*, en 1710, ouvrit une voie nouvelle. Ayant à traiter un anévrisme au pli du bras, en présence du célèbre anatomiste Lancisi, il se contenta de lier l'artère humérale au-dessus de la tumeur, sans toucher au kyste. Après cinq semaines la guérison était complète. Cette opération, ignorée à son époque, mais devenue depuis si justement célèbre, constitue aujourd'hui la cure la plus rationnelle de l'anévrisme. L'artère étant liée au-dessus de la tumeur par une simple incision, comme pour une hémorragie traumatique, la poche anévrismale isolée de la circulation se vide d'abord des liquides et s'affaisse; les couches fibrineuses contenues dans son intérieur sont résorbées peu à peu et le kyste se transforme en un cordon ligamenteux plus ou moins épais. La circulation dans le tronc artériel principal, du dessus de la ligature au-dessous de la tumeur, se rétablit par la dilatation des branches collatérales (pl. 33, fig. 3 et 4; et 33 bis, fig. 1, 2, 3, 4). C'est très injustement et, heureusement fort en vain, que l'on a prétendu ravir à la mémoire d'Anel l'honneur de sa découverte au profit de ses devanciers ou de ses successeurs. Sans doute, d'après le passage qui précède, cet honneur pourrait être réclamé à bon droit en faveur du père de la chirurgie française; mais, outre qu'il ne paraît pas que son conseil ait été suivi et que personne avant Anel en eût compris le sens ou eût songé à en faire l'application, le grand Paré, si riche de sa propre gloire, n'a pas besoin que, plus d'un siècle après sa mort, l'on revendique en sa faveur la part de mérite ou de bonheur de l'un de ses compatriotes. Quant aux chirurgiens venus après, la prétention d'antériorité, fondée sur l'oubli d'un fait avéré, n'est plus soutenable. Quoi qu'il en soit de deux essais tentés par Leber et Hanspel, c'est Desault, après soixante-quinze ans (1785), qui a remis cette opération en honneur pour un anévrisme de l'artère poplitée. Il fit sa ligature au-dessus de la tumeur; des hémorragies survinrent, et le malade succomba après plusieurs mois. A la fin de la même année (décembre 1785), Hunter renouvela cette opération mais avec un succès complet. Le mérite de Hunter est d'avoir effectué la ligature à distance sur la fémorale, sans toucher à la tumeur; circonstance qui a permis à ses compatriotes d'appeler ce mode de ligature *méthode de Hunter*, tandis que les chirurgiens français la nomment *méthode d'Anel* dont, en réalité, Hunter n'a pu être que l'heureux continuateur.

Sous-méthode de Brasdor. Un élève de Brasdor affirme que la pensée lui était venue (1780) de tenter l'opération pratiquée cinq ans après par Hunter. Mais ce chirurgien a un autre mérite, c'est d'avoir proposé le premier de placer la ligature au-dessous de la tumeur, c'est-à-dire entre elle et l'extrémité capillaire, quand l'anévrisme, inguinal, cervical ou sous-clavier, trop près du tronc, ne permet pas de lier au-dessus ou, en d'autres termes, entre lui et le cœur. Desault recommanda cette idée, Deschamps l'appliqua pour un énorme anévrisme inguinal : les battemens augmentèrent, on ouvrit la tumeur; des hémorragies survinrent, et la malade mourut. En 1818, sir A. Cooper renouvelle cette tentative pour un anévrisme iliaque. D'abord la tumeur diminue, la plaie se cicatrise, tout promet une guérison; mais, après deux mois, rupture de la tumeur, qui entraîne la mort. A partir de cette époque, l'opération a été pratiquée dix-sept fois, la plupart sur la carotide primitive, les autres sur la sous-clavière et le tronc brachio-céphalique, par les chirurgiens les plus éminens : MM. Wardrop (1825-27), Lambert (1825), Bushe (1827), Evans (1828), V. Mott, Dupuytren (1829), Key (1830), Laugier, etc. En résumé, sur dix-neuf cas rassemblés par M. Velpeau, le résultat définitif donne trois guérisons, dix morts et six cas douteux. Si l'on se rappelle que, dans la plupart des cas, la ligature a été appuyée par un régime antiphlogistique rigoureux, un pareil décompte n'est pas satisfaisant sans doute; mais il n'est pas non plus tout-à-fait décourageant, si l'on considère que la maladie pour laquelle ces opérations ont été pratiquées est nécessairement mortelle.

PROCÉDÉS SPÉCIAUX D'APPLICATION.

On les divise en trois séries, suivant qu'ils s'appliquent sur la tumeur elle-même ou sur le tronc artériel, au-dessus ou au-dessous de la tumeur.

MOYENS D'ACTION SUR LA TUMEUR.

Topiques réfrigérans, styptiques et astringens. Cette méthode inoffensive, si elle ne guérit pas toujours, du moins compte des succès. On peut toujours en essayer quand il n'y a pas de danger imminent, et dans tous les cas c'est encore un auxiliaire utile pour aider à l'effet des autres moyens. T. Bartholin rapporte un cas de guérison d'un anévrisme au bras par l'application prolongée de la neige. L'observation de Guérin de Bordeaux (1790), qui a guéri un anévrisme de la sous-clavière par des applications froides d'oxycrat et d'eau de rabel, est demeurée célèbre. Treyhéran (1795) a eu le même succès pour un énorme anévrisme fémoral, et Guérin fils rapporte plusieurs cas semblables. Sabatier (1799), à l'exemple de Bartholin, a guéri avec la glace un anévrisme poplité. Enfin un grand nombre de chirurgiens, Pelletan, MM. Faucon, Hodgson, Larrey, H. Martin, Ribes, Gintrac, ont constaté les bons effets des réfrigérans. En résumé cette méthode est restée dans la science. Elle n'est contre-indiquée que chez les malades atteints d'une affection pulmonaire ou abdominale, qui ne peuvent supporter impunément le contact du froid.

Compression médiate. C'est encore un de ces moyens toujours utiles comme auxiliaires, et qui a souvent été curatif. Fabrice de Hilden, Waltin, Tulpius, Platner, Dehaen, Plenk, Petit, Théden et autres ont réussi à guérir par la compression locale divers anévrismes aux deux membres; Acrel a obtenu le même succès pour un anévrisme de l'artère sous-clavière. Guattani compte quatre guérisons sur quinze cas d'application, et Flajani une proportion à peu près semblable. Enfin, de nos jours, il n'est pas un chirurgien qui n'ait employé ce moyen avec succès, au moins comme accessoire.

La compression médiate n'a pas été employée seulement sur la tumeur, mais également au-dessus, au-dessous, et sur tout le membre. Les moyens de l'exercer n'ont pas moins varié que le lieu de son application.

A. *Sur la tumeur.* Elle était déjà usitée chez les anciens; Galien la pratiquait avec des morceaux d'éponge fixés par des bandes: Dionis y employait l'agaric empilé en pyramide et pressé par une pièce de monnaie ou une plaque métallique de dimensions convenables. Un abbé Boudelot s'est guéri lui-même par une semblable compression continuée sans interruptiou pendant une année. Heister, Ravaton, Verduc avaient imaginé à cet effet des bandages particuliers qui ont porté leurs noms. Aujourd'hui on se contente, pour comprimer, de boulettes de charpie accumulées en masse et maintenues par des compresses longuettes, surmontées au besoin par une plaque; le tout fixé par un bandage contentif approprié.

B. *Sur tout le membre.* Ce mode de compression, qui commence par l'extrémité digitale, offre l'avantage d'empêcher le gonflement sanguin et lymphatique qui rend la compression partielle toujours si douloureuse et souvent même insupportable. Gengha et Théden employaient un bandage spiral qui montait d'abord jusqu'à la tumeur; un magma de substances résolutives était appliqué sur l'anévrisme, une compression locale était exercée en regard et le bandage enveloppait le tout.

C. *Au-dessous de la tumeur.* Ce procédé, dont l'indication est la même que celle de la ligature par la méthode de Brasdor, a été essayé par un chirurgien militaire appelé Vernet, pour un cas d'anévrisme inguinal qui ne permettait pas de comprimer autrement. Le succès ne répondit pas à son attente, car, les battemens ayant augmenté, il fut obligé de cesser la compression. Toutefois la tentative en elle-même était ingénieuse, et au besoin pourrait être réitérée; car puisque la ligature au-dessous de la tumeur a réussi quelquefois, on ne voit pas pourquoi il n'en serait pas de même de la compression.

D. *Au-dessus de la tumeur.* C'est le procédé le meilleur et par-conséquent celui que l'on emploie de préférence lorsque la situation de la tumeur le permet. Toutefois il est bon d'y adjoindre la compression de tout le membre au-dessous, qui évite les effets de l'engorgement et permet de modérer sur l'anévrisme une pression qui, trop forte, en pourrait déterminer la rupture. C'est dans ce sens qu'est combiné le bandage de Sennefio, préconisé par M. Freer. Il consiste, pour le membre, en un bandage spiral; la compression au-dessus de la tumeur se fait avec une bande sur l'artère et une plaque d'opposition, l'une et l'autre fixées par un compresseur (pl. 20, fig. 1, 2, 3). Ce moyen, du reste, est celui qu'ont employé avec succès de nos jours tous les praticiens, A. Dubois, Dupuytren, MM. Blizard, A. Cooper, Verdier. Pour plus de promptitude et de sécurité, on préfère, quant à la pression locale, l'emploi des compresseurs.

Compression immédiate (*après incision*). *Tamponnement. Procédé de Guattani.* Dans un cas d'anévrisme inguinal Guattani

fit exécuter, par Maximini, le procédé suivant, qui n'est à peu de chose près que celui de Keysleire plus la compression dans le sac, qui est un aperçu rétrograde. La compression établie sur l'artère, au-dessus de la tumeur, on incisa en regard de l'anévrisme, on ouvrit largement le sac et on le vida soigneusement du sang et des concrétions fibrineuses qu'il contenait; on le remplit alors de charpie recouverte de compresses, le tout contenu par le bandage en spica de l'aîne. L'appareil fut levé au bout de treize jours. Le malade a guéri.

Modification de Sabatier. Pour un anévrisme au tiers supérieur de la cuisse, Sabatier, ayant établi une compression préalable sur l'artère avec deux tourniquets au-dessus et au-dessous de la tumeur, l'ouvrit, la vida, passa un fil au-dessous de chaque extrémité pour en faire la ligature au besoin, remplit le sac d'agaric et comprima par un bandage. Cette modification, qui n'a trait qu'à la ligature d'attente, aujourd'hui abandonnée, est, par cela même, sans importance. Une autre modification, pour glisser les fils d'attente, consiste à soulever, à chaque bout, le vaisseau avec une sonde de femme introduite par son orifice.

PROCÉDÉS QUI S'APPLIQUENT AU-DESSUS DE LA TUMEUR.

COMPRESSION IMMÉDIATE. 1° *Compression par un instrument*. Surpris dans un cas d'urgence, Desault comprima l'artère avec une espèce de pince en bois serrée par un ruban. C'est un exemple des moyens de suppléer à ce qui manque. Aujourd'hui l'art est riche en instrumens de compression, soient les diverses pinces fixes de Levesque (1809), Percy, Duret (1810), les *presse-artères* d'Assalini, de Deschamps, sir Henry, Charrière et tant d'autres dont a beaucoup varié la forme et le mécanisme. Assalini affirme avoir guéri avec le sien plusieurs anévrismes des artères fémorale et poplitée après trois ou quatre jours et même seulement vingt-quatre heures d'application de l'instrument. M. Chiari compte aussi huit à dix succès de ce genre. Disons néanmoins que ce mode de compression, par des instrumens à demeure, n'est pas tant un procédé opératoire qu'une ressource précieuse après la ligature, lorsqu'il y a lieu de craindre une hémorragie. C'est seulement dans ce sens que Dupuytren a toujours employé ce moyen à l'Hôtel-Dieu.

LIGATURE.

Voici la méthode la plus nette et la plus efficace d'oblitérer les artères; aussi est-ce, au point de vue particulier de l'anévrisme, celle dont on a le plus varié les procédés et les moyens.

Le but de la ligature étant d'obtenir l'oblitération de l'artère par la pression circulaire d'un corps étranger de petit volume, fil, cylindre, etc., les efforts des chirurgiens, pour éviter le retard apporté à la cicatrisation définitive, ont dû tendre à laisser le corps étranger le moins de temps possible dans la plaie. De là trois formes générales de ligature, *temporaire*, d'*attente* et *permanente*. Nous avons vu déjà, dans le chapitre de l'hémostatique, ce qu'il faut penser de la *ligature d'attente*. Employée par Monro, Guattani, Hunter, Desault, Deschamps, Pelletan et Boyer, presque toujours elle a donné lieu à de fréquentes hémorragies. Béclard, par des expériences sur les animaux, et surtout Dupuytren, par des faits directs d'observation sur l'homme, ont prouvé que la cause inévitable de cet accident était dans l'inflammation provoquée par le corps étranger qui amène la division et la rupture des tissus : restent donc les deux formes de ligature temporaire et permanente.

LIGATURE TEMPORAIRE.

On y a procédé par deux voies, l'oblitération graduelle et l'oblitération brusque.

Oblitération graduelle.

Dégoûté des insuccès de la ligature d'attente, Deschamps, en 1793, imagina son presse-artère. L'intention de l'auteur était d'aplatir peu à peu le vaisseau par une compression latérale temporaire, au lieu de l'étrangler immédiatement par striction. A cette tentative se rapportent les essais divers avec les presse-artères et les compressions opérés par Flajani, Buzani, Jacobson, etc. En 1810 *A. Dubois* appela l'attention par l'emploi d'un moyen très simple et qui consiste à poser les deux chefs d'une ligature libre dans le serre-nœud de Desault, avec lequel on gradue à volonté la pression pendant le temps que l'on juge convenable. A. Dubois réussit d'abord sur deux malades, mais un troisième succomba après une hémorragie qui survint au quinzième jour. Depuis, ce moyen compte deux autres cas de succès obtenus par MM. Viricel et Larrey.

Oblitération brusque.

Scarpa avait posé en théorie que pour oblitérer une artère il suffit de provoquer l'inflammation de son cylindre aplati par le contact d'un corps étranger sur une certaine étendue. Des expériences de son procédé faites sur des brebis, et répétées à Milan sur des chevaux par M. Mislei, avaient confirmé sa théorie, qui, adoptée par les chirurgiens d'Italie ses élèves, ne tarda pas à compter de nombreux succès. D'un autre côté Jones, persuadé que l'oblitération s'obtient plus vite et plus sûrement par l'épanchement d'une lymphe coagulable entre des surfaces divisées, établit, contradictoirement à l'opinion de Scarpa, que la meilleure condition de la ligature devait être la striction et l'étranglement du vaisseau, sur le cercle le plus rétréci possible, avec section de ses deux membranes profondes. A cet effet il fit usage des fils de soie déjà anciennement employés, au moyen-âge, par Avicennes et Guy de Chauliac. Sa conclusion, confirmée par des expériences sur des chiens et des chevaux et professée par MM. Hodgson et S. Cooper, devint bientôt un article de foi pour les chirurgiens anglais et se répandit sur le continent, sans toutefois être adoptée par les chirurgiens français.

Voici donc deux grandes théories en présence; voyons en les procédés et les résultats.

Ligature avec compression latérale par un corps mou. Ce moyen, qui constitue un procédé mixte entre la compression proprement dite et la ligature, et qui tient de l'une et de l'autre, est loin, à notre sens, de valoir cette dernière seule. Toutefois, comme il est encore mis en usage par des chirurgiens distingués, nous devons dire en quoi il consiste. Déjà Paré parle de comprimer une artère avec un petit rouleau de linge long de six lignes sur trois de large (quatorze millimètres sur sept). Ce moyen est usité par Platner, Heister et la plupart des chirurgiens italiens des deux derniers siècles. Forster substitue à ce rouleau un petit cylindre en bois de moitié de dimension, et tel est le succès de ce moyen que Saviard le cite comme étant généralement employé

de son temps; enfin Cline depuis remplace par du liége le bois dont le contact est trop dur. C'est cette idée d'une compression par un corps étranger cylindrique d'un petit volume, dont Scarpa s'est emparé pour en faire la base du procédé qui porte son nom. L'avantage de ce mode de compression est de maintenir accolées les parois du vaisseau sans frottement ni déchirure de leurs tuniques, et de faciliter, par une inflammation modérée, l'adhésion de la membrane interne en contact avec elle-même.

Procédé de Scarpa. L'artère est mise à découvert comme pour la ligature, mais dans une étendue plus considérable et d'environ dix à quinze millimètres. Une ligature formée de six brins de fil rassemblés à plat, en un ruban, étant glissée sous l'artère, on applique dessus un petit cylindre de linge, enduit de cérat, de la dimension indiquée plus haut; on noue sur le corps étranger la ligature mollement serrée et fixée par un double nœud, et on en amène les deux chefs au dehors de la plaie. Le temps nécessaire pour opérer l'inflammation adhésive varie de trois à six jours, suivant la disposition du sujet. Pour retirer la ligature sans opérer sur le vaisseau des tiraillemens qui pourraient rompre l'adhérence encore légère, Morigi, Paletta, Uccelli, Giuntini, ont imaginé divers moyens. Le plus simple est encore celui de l'auteur. Scarpa se servait d'une sonde cannelée fendue à son extrémité et garnie à chaque bout de deux petits anneaux dans lesquels il engageait l'un des bouts du lien, afin de glisser doucement la sonde sur le cylindre et sous le nœud de la ligature; un très petit couteau ou bistouri garni de linge jusqu'au près de sa pointe lui servait à couper, sur l'extrémité de la sonde, l'anse de fil qu'il retirait avec lenteur, en prenant garde de causer aucun ébranlement.

Le procédé de Scarpa, à son exemple, a été employé avec succès par un grand nombre de praticiens. Deux cas de succès sont dus à M. Paletta (artères fémorale et humérale), deux autres à M. Morigi (poplitée, humérale). Enfin beaucoup d'autres appartiennent à un grand nombre de chirurgiens : en Italie MM. Molina, Falcieri, Uccelli, Giuntini, etc.; en Allemagne M. Grœfe, en France MM. Boyer et Roux, en Irlande M. Crampton. En France on a un peu varié les moyens. M. Roux, dans la confection du petit cylindre, au lieu de linge sec se sert de sparadrap de diachilon, plus ferme et qui comprime mieux à plat. Quant à la ligature, d'après l'observation de Richerand qu'un ruban formé de plusieurs brins de fil finit toujours, quand on serre, par se tordre en un cylindre, on avait conseillé de rendre les rubans moins larges que les faisait Scarpa. Mais l'objection de Richerand, vraie, comme il l'entendait, pour la ligature simple, où le nœud porte sur le vaisseau, nous paraît dans ce cas-ci plus spécieuse que solide. La torsion, par cela même qu'elle ne se fait qu'au voisinage du nœud, ne se trouve ici en contact qu'avec le cylindre; la forme rubanée persiste en arrière, dans le point opposé de l'anse appliquée sur l'artère, et remplit ses conditions de n'exercer qu'une pression douce sur une surface un peu large, afin de ne donner lieu qu'à une inflammation sans section du vaisseau. Nous croyons donc que le lien de Scarpa doit être conservé.

Ligature par un fil de soie. Jones, pour hâter la chance d'adhésion par épanchement de lymphe concrescible, conformément à sa théorie, pratiqua la section des tuniques interne et moyenne dans trois ou quatre points par autant de ligatures rapprochées, les retira après quelques minutes et assura néanmoins avoir obtenu l'oblitération de l'artère. Cette tentative a réussi à M. Hutchinson; mais MM. Dalrymple, Hodgson et Travers, après avoir opéré sur des chevaux et des moutons, ont constaté que jamais l'artère n'a été oblitérée. M. Travers a modifié cette théorie en laissant quelque temps la ligature à demeure. Essayant ce mode de ligature sur l'homme, en 1817, un malade a guéri après cinquante heures d'application d'une ligature sur l'artère humérale. Pareille réussite est due à M. Roberts, après vingt-quatre heures seulement de la ligature de la fémorale pour un anévrisme. Mais à côté de ces faits heureux s'en trouvent quatre autres d'insuccès de MM. Hutchinson, A. Cooper, Travers.

En résumé, la ligature temporaire par le procédé de Scarpa est celle qui compte le plus grand nombre de succès; c'est la seule qui ait été accueillie en France, où elle est restée dans le domaine de l'art.

Ligature permanente.

Basée sur la ligature ordinaire avec un simple fil de chanvre, en raison des nombreux essais faits dans ces derniers temps elle présente néanmoins de nombreuses variétés quant à la forme de la ligature elle-même et à la nature de la substance que l'on y emploie.

Ligatures avec des substances diverses. — (a) *Fils de matière animale.* Dans le but de pouvoir réunir par première intention en laissant dans la plaie des ligatures qui pussent y être absorbées, Physick avait, en 1814, employé des fils formés avec de la peau de daim. Voici le résumé des tentatives pratiquées sur l'homme. 1° La *soie* n'a donné lieu à aucun accident dans deux cas (Lawrence, Carwardine, 1815); dans plusieurs autres elle a retardé la cicatrisation (Lawrence, Watson, Hodgson, de Renzi, Cumin) : du reste elle peut être laissée dans les tissus, mais elle ne s'y absorbe pas. 2° L'*intestin de chat* a paru à A. Cooper avoir été dissous deux fois; dans deux autres cas il n'a pas réussi à M. Norman. 3° L'*intestin de ver à soie* a été employé par M. Wardrop avec des résultats divers.

(b) *Fils métalliques.* Physick avait proposé de se servir pour la ligature de fils de divers métaux : fer, plomb, or, argent, platine. M. Levert, sur cette donnée, a expérimenté sur des chiens: en fait, l'artère s'est toujours trouvée oblitérée; le fil s'enveloppe d'un kyste. La guérison s'est fait attendre de sept à quarante-deux jours.

En résumé, les résultats de ces divers moyens sont assez vagues et justifient la circonspection que l'on a mise en France à les introduire dans la pratique.

Double ligature avec piqûre à travers l'artère. Nous avons déjà mentionné ce moyen, indiqué par Dionis, décrit par Richter, et dont sir A. Cooper a fait l'essai sur l'artère fémorale pour un anévrisme poplité. Serrer l'artère d'une ligature en deux points, poser dans l'intervalle les fils au travers du vaisseau et les fixer sur les nœuds, constitue toute une série de manœuvres longues et difficiles, sans autre résultat réel que d'enflammer inutilement l'artère dans une plus grande étendue.

Double ligature avec section intermédiaire du vaisseau. On sait que les anciens, Celse, Galien, Aétius, et à leur exemple tout le moyen-âge, avaient recommandé la section de l'artère entre deux ligatures. Severin, Purman, Morand et Tenon avaient essayé de rappeler ce procédé, repoussé par Heister, Richter et Callisen. Cette discussion a été reprise tout récemment et sou-

mise à l'épreuve des faits. L'objet de ce procédé, invoqué par Morand et développé au long par M. Maunoir, est d'annuler la force de rétractilité de l'artère, qui, déjà raccourcie par la striction, tiraillerait sur la ligature et tendrait à rompre le vaisseau. Des faits nombreux, dus à MM. Abernethy, Black, Maunoir, A. Cooper, Dalrymple, Guthrie, Roux, Larrey, Taxil, tendraient à confirmer cette théorie. D'un autre côté ses adversaires, et à leur tête Scarpa, la repoussent et pensent que la section du vaisseau facilite la chute des ligatures et occasionne des hémorragies. Scarpa s'appuyait à ce sujet sur des observations de Monteggia et Assalini. Pareil accident est arrivé à MM. Cline et A. Cooper. Enfin Béclard affirme, d'après des expériences sur les animaux, que la rétractilité des artères existe à peine. M. Velpeau se range à cette opinion, et M. Lyng pense qu'en tout cas, pour en combattre les effets, il suffit de mettre les muscles dans le relâchement par la demi-flexion de la partie malade. Enfin le meilleur argument contre le procédé en question, c'est qu'en divisant l'artère il accomplit immédiatement un résultat qu'il s'agit d'éviter dans la ligature simple : il double la chance d'hémorragie; et dans le cas où la ligature est placée très près du tronc il ne laisse aucune ressource après lui, s'il arrivait que la ligature du bout supérieur vînt à se détacher.

Ligature simple. Cette forme de ligature, la plus ancienne, est encore la plus sûre, et malgré le retard qu'elle apporte à la cicatrisation est encore celle qui paraît devoir survivre à toutes les autres.

D'après ce que nous avons dit dans l'hémostatique chirurgicale, la ligature simple est celle qui se pratique avec un fil de chanvre ciré sur un point de l'artère dénudé. Nous avons traité au long des procédés opératoires qui s'y rapportent pour toutes les artères, il nous reste à indiquer d'une manière générale, eu égard à l'anévrisme, les deux procédés d'application de la méthode ancienne et de la méthode d'Anel.

Méthode ancienne. — Procédé opératoire.

Appareil. Il se compose des objets suivans : plusieurs bistouris, convexe, droit et boutonné; des ciseaux, des stylets boutonnés, une spatule, une algalie ou une sonde de femme, des aiguilles droites et courbes, des fils à ligature, un compresseur ou un garrot, des éponges, de l'agaric, de la charpie, des bandes, compresses, etc., de l'eau froide et chaude et des vases pour les lavages.

Opération. Le malade étant couché en situation convenable, la compression temporaire bien assurée, le trajet de l'artère reconnu dans les formes énoncées pour chaque lieu, inciser parallèlement, par plans, les parties qui recouvrent la tumeur, en étendant la division un peu au delà, au-dessus et au-dessous; diviser ensuite dans toute la longueur du kyste, le vider du sang et des caillots fibrineux qu'il contient, laver et absterger sa cavité; aller à la recherche de l'orifice d'abouchement du bout supérieur du vaisseau et y introduire, pour le soulever, le bout d'une sonde, algalie ou stylet. Isoler l'artère des veines, nerfs et tissus voisins, l'environner par la ligature, puis faire suspendre un instant la compression, et, étreignant les chefs du fil, s'assurer au toucher, par les battemens, que c'est bien l'artère qui est comprise dans l'anse. Serrer alors la ligature derrière la sonde en la retirant, assurer le premier nœud par un second, couper auprès l'un des chefs du fil et amener l'autre au dehors; enfin remplir le fond de la plaie de charpie molle recouverte d'un linge criblé, de plumasseaux et de compresses, et maintenir le tout par un simple bandage contentif.

Méthode et procédé d'Anel.

L'opération par le procédé d'Anel n'étant qu'une simple ligature, nous n'avons rien à ajouter aux préceptes que nous avons tracés à propos de chaque ligature en particulier. La seule considération toute spéciale a rapport au *lieu d'élection*. En principe, comme l'essentiel est d'opérer sur un point ou le tissu de l'artère soit parfaitement sain, dans l'anévrisme spontané on prescrit de lier le plus loin possible au-dessus de la tumeur. C'est le contraire dans l'anévrisme traumatique, où, à moins que le lieu n'offre trop de difficulté, il vaut mieux se rapprocher de la tumeur pour bénéficier de la présence des artères collatérales les plus voisines.

MOYENS EN ESSAI.

C'est pour mémoire, en qualité de tentatives, et non comme des procédés ayant cours, que nous mentionnons divers moyens, les uns, expérimentés seulement sur les animaux, les autres, vaguement essayés ou simplement proposés nouvellement, et dont la valeur est encore hypothétique. Avec un peu de rigueur, on voit, par ce qui précède, qu'il y aurait lieu à ranger presque au même titre, parmi les tentatives, tout autre moyen que la ligature simple et permanente, puisque le succès des autres procédés est encore remis en question. Toutefois nous nous bornons à ceux dont le succès n'a pas été constaté sur l'homme.

1° *Double ligature.* Proposée en place des ligatures d'attente pour assurer le résultat, elle consiste à placer, sur un même tronc, deux ligatures à quelque distance l'une de l'autre. Vacca allègue que l'espace intermédiaire tombe en gangrène. M. Briquet établit, d'après Béclard, que cette portion d'artère étranglée continue de vivre par elle-même. Il est évident que ces deux propositions sont également vraies, il ne s'agit que du degré d'écartement entre les deux ligatures. A notre avis, l'inconvénient le plus réel de ce procédé est de doubler inutilement la chance de section prématurée de l'artère; mais cette objection est si forte qu'elle équivaut à une exclusion.

2° *Torsion des fils de la ligature sans les nouer.* Ce moyen, imaginé par M. Malago, n'est qu'une forme de la ligature temporaire; mais il n'offre aucune sécurité.

3° *Séton.* M. H. Jameson a pensé qu'il suffirait pour obtenir l'oblitération d'un tronc artériel ou veineux de le traverser, en guise de séton, avec une petite lanière de peau de daim laissée à demeure et confiée à l'absorption. Ses expériences ont réussi sur des chevaux. Répétées à Paris, au Val-de-Grâce, d'après M. Chaumet de Bordeaux, elles ont eu le même succès. Enfin M. Carron du Villards, ayant réitéré, sur des animaux, l'expérience du séton, a prouvé que l'oblitération s'obtenait également avec des fils de diverses substances végétales ou animales ou avec des fils métalliques (fer, acier, argent). D'après ces observations et les faits relatés par M. Pécot, on croit que les corps étrangers dont la substance est inaltérable s'enkystent dans les tissus et peuvent y rester inoffensifs. Il serait à désirer que ces essais, surtout ceux avec des matières animales susceptibles d'absorption, fussent repris, pour savoir s'ils doivent être acceptés dans la science.

4° *Torsion.* M. Thierry a eu l'idée d'appliquer la torsion aux grosses artères non coupées, c'est-à-dire aux cas d'anévrismes, et en a fait l'essai sur la carotide des chevaux. Il soulève l'artère sur la courbure de l'aiguille de Deschamps, et se sert de cet arc métallique comme d'un levier pour tordre six ou huit fois le vaisseau sur lui-même. L'oblitération, dit-on, aurait eu lieu après la réunion de la plaie par première intention. Sans contester ce résultat on se demande toutefois quel chirurgien oserait essayer ce moyen sur l'homme, et comment, sans isoler un tronc artériel dans une grande étendue, on pourrait éviter de tordre avec lui les veines, nerfs, branches collatérales, etc.

5° *Écrasement, mâchures, rebroussement.* Briot avait établi que, pour faire oblitérer une artère dénudée, il suffisait de la saisir entre les mors de deux pinces aplaties et de la tordre latéralement de manière à contondre et broyer ses deux tuniques profondes, puis, par la pression de bas en haut de l'instrument, de les refouler vers le cœur. M. Carron du Villards affirme avoir fait, en 1820, avec M. Maunoir, et à son instigation, de nombreuses expériences à ce sujet, dont le résultat aurait confirmé leurs espérances.

Le refoulement, pratiqué avec ses instrumens, a également réussi expérimentalement à M. Amussat: mais appliqué à l'homme il a été sans succès.

6° *Épingle.* M. Velpeau propose comme essai de ligature temporaire le procédé de M. Davat pour les varices, c'est-à-dire, une artère étant dénudée comme pour la ligature, sans léser son tissu, la comprimer sur une épingle par la suture entortillée de manière à renfermer le vaisseau entre le fil métallique et les anses du fil. Ce moyen ne nous paraît pas différer essentiellement de la ligature de Scarpa et devrait avoir les mêmes effets.

7° *Acupuncture.* C'est encore à M. Velpeau qu'est dû ce procédé, qui ne nous semble autre chose qu'un séton métallique. Obligé, dit l'auteur, d'abandonner une expérience sur un chien, il se trouva que l'artère fémorale fut traversée par une épingle laissée à demeure. L'oblitération du vaisseau en fut le résultat. Répétée en 1829 et 1830 par M. Velpeau et M. Nivert, cette expérience a toujours réussi; mais elle a échoué, au contraire, entre les mains de M. Amussat. L'auteur pense que si une épingle suffit pour une artère de médiocre volume, il faudrait, pour les gros troncs, en employer plusieurs disposées en zigzag. Employé sur l'homme par M. Philipps, ce procédé aurait fait obtenir la guérison d'un anévrisme de la région parotidienne. Récemment on a eu l'idée de traverser avec une aiguille le sac anévrismal et d'y faire passer un courant électrique. M. Liston l'a essayé pour un anévrisme de l'artère sous-clavière, mais, n'obtenant aucun résultat, il a dû pratiquer la ligature.

PROCÉDÉS QUI S'APPLIQUENT AU-DESSOUS DE LA TUMEUR.

Ils sont au nombre de deux, la compression et la ligature. La compression a été mentionnée plus haut; et quant à la ligature, qui constitue, dans ce cas, la sous-méthode de Brasdor, elle ne diffère en rien par son exécution du procédé d'Anel.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT AU TRAVERS DES TISSUS OU DANS LES ESPACES CELLULEUX INTER-ORGANIQUES.

Les opérations qui se pratiquent dans la profondeur des divers tissus répondent à des indications très variées. Trois ont pour objet de guérir des maladies dont les unes sont du ressort de la médecine et les autres de la chirurgie : ce sont l'acupuncture, l'électro-puncture et les applications de l'électro-magnétisme. Les autres s'adressent à des maladies ou à des accidens purement chirurgicaux dont l'énumération renferme les corps étrangers, les abcès, les kystes, les tumeurs par hypertrophie d'un tissu naturel et celles caractérisées par la dégénérescence des tissus.

PROCÉDÉS OPÉRATOIRES APPLICABLES AUX NÉVROSES ET A DIVERSES MALADIES CHIRURGICALES.

Acupuncture.

Empruntée de l'extrême Orient, où de temps immémorial les Chinois et surtout les Japonais l'appliquent indistinctement pour toutes les maladies et dans toutes les régions du corps, cette petite opération importée en Europe, après ces chances diverses, de faveur et d'oubli, communes aux agens thérapeutiques dont le mode d'action et les résultats réels ne sont pas bien déterminés, a été naguère remise en honneur, quoique les succès que l'on dit en avoir obtenus soient encore très douteux. On s'en est servi pour la guérison d'affections nerveuses, névroses, paralysies, rhumatismes, etc., pour faciliter la résorption d'indurations et de tumeurs commençantes. On l'emploie de deux manières, soit seule, par l'introduction des aiguilles, c'est l'acupuncture simple; soit en y joignant un courant électrique, c'est l'électro-puncture.

Procédé opératoire. L'aiguille (pl. 22, fig. 10) peut être introduite par trois procédés.—*Premier procédé.* Offerte perpendiculairement à la peau, le manche saisi entre le pouce et l'indicateur, lui communiquer par le glissement horizontal en va-et-vient de ces doigts, l'un sur l'autre, un mouvement de rotation en sens inverse, auquel on aide par une pression modérée. Pour empêcher que la tige ploie, on la soutient d'abord entre les doigts de la main gauche. Ce procédé s'effectue sans douleur, mais il est lent dans son exécution. — *Deuxième procédé.* L'aiguille tenue de la main gauche, frapper sur le manche à petits coups secs avec un maillet de bois ou de plomb, d'un poids proportionné : l'aiguille s'enfonce rapidement et aussi sans douleur. — *Troisième procédé.* Il consiste à enfoncer l'aiguille d'un seul coup; mais il n'est pas toujours praticable, et il exige une tige d'une trempe un peu dure.

L'aiguille posée est laissée à demeure dans les tissus pendant un temps plus ou moins considérable. Pour la retirer on comprime la peau à son entrée entre deux doigts de la main gauche, pendant qu'on tire dessus de la main droite.

Telle est dans sa simplicité l'opération de l'acupuncture. Introduite par torsion, en vrille ou à petits coups, l'aiguille s'insinue par écartement entre les tissus sans donner lieu à aucun des accidens des piqûres, et sans qu'il s'écoule une seule goutte de sang. En procédant avec lenteur et ménagement, on arrive ainsi à traverser impunément non seulement la peau et les muscles, mais le tissu même des viscères à toute profondeur. Quelle que soit au fond l'efficacité réelle du moyen thérapeutique, du moins l'opération en elle-même est inoffensive. Mais en est-il de même du procédé d'introduction d'un seul coup? Quoiqu'il soit vanté pour sa promptitude par des chirurgiens qui le prétendent également sans danger, nous sommes loin toutefois d'oser en recommander l'emploi; ne voyant pas comment cette lésion brutale, qui n'est en réalite qu'une piqûre, n'entraînerait pas, produite par l'art, les mêmes accidens que dans les cas où elle est accidentelle.

Quant au nombre des aiguilles, comme dans l'emploi de tous les moyens où l'on ignore ce que l'on fait, chacun agit à peu près à sa guise. Dans les premiers temps on n'a posé qu'une ou deux aiguilles; peu à peu on en a augmenté le nombre, et c'est ainsi que, pour certains traitemens de tumeur les aiguilles s'étant beaucoup multipliées, tel chirurgien a nommé acupuncture tel procédé, par exemple, celui de M. Lallemand, modifié de la ligature en masse et que nous en avons rapproché nous-mêmes comme devant agir par étranglement. Quant au mode d'action de l'acupuncture en elle-même, on a supposé avec quelque vraisemblance qu'elle devait opérer par l'électro-galvanisme. De cette opinion est née la méthode suivante, dont l'action réelle ne saurait être contestée.

Électro-puncture.

On se sert pour cette opération d'aiguilles dont le manche est surmonté d'un petit anneau. Deux aiguilles étant enfoncées ou mises en place, comme il a été dit précédemment, aux deux extrémités de la partie ou de la région que l'on veut faire traverser par un courant électrique, on y attache les deux fils métalliques correspondant aux deux pôles d'une pile galvanique en action. Pour plus de prudence et de sécurité il est important de graduer les effets du galvanisme et de faire en sorte que le courant n'en soit ni trop faible ni surtout trop énergique. Nous conseillons à ce sujet de se servir de la pile horizontale de petite dimension, bien plus facile à gouverner que la pile verticale de Volta et surtout que la bouteille de Leyde. Remplissant l'auge d'un liquide peu acidulé, on commencerait d'abord par un petit nombre de couples métalliques; à mesure on est toujours libre d'accroître l'action en ajoutant graduellement d'autres couples, et en augmentant la conductilité du liquide par l'addition de quelques gouttes de l'acide dont on aurait fait usage.

Électricité, magnétisme.

Ce n'est que pour les mentionner que nous citons ces deux modes de traitement empruntés de l'agent mystérieux qui domine tous les phénomènes électro-magnétiques. Il est à regretter que les chirurgiens et les médecins s'occupent si peu d'un moyen dont l'action est si puissante, et que son emploi soit abandonné à des hommes dont le plus grand nombre, sous prétexte de spécialité, sont à peu près étrangers à la science.

Outre le procédé d'électro-galvanisme décrit ci-dessus, et qui nous paraît le plus efficace, l'agent électrique s'emploie encore sous différentes formes : par simple communication avec le conducteur d'une machine électrique, par les pointes, par frictions, etc., le malade étant ou non isolé. Ces différens procédés d'application auraient besoin d'être de nouveau expérimentés par des hommes graves, pour que la science fût fixée positivement sur leur valeur thérapeutique.

Quant à la pile galvanique, ses effets sont aujourd'hui mieux appréciés; le courant régulier auquel elle donne lieu et la facilité d'en proportionner les effets aux résultats que l'on veut produire en rend l'usage commode et inoffensif. Pour la faire agir il suffit, l'appareil étant chargé, d'en offrir les deux pôles aux extrémités de la partie sur laquelle on veut agir. Naguère M. Coster a fait usage de ce procédé avec quelque succès pour un goître enduit de pommade d'iode. Il croit que le galvanisme a facilité dans ce cas l'absorption et l'effet de l'iode. Enfin pour ce qui concerne l'application des barreaux aimantés ou du magnétisme proprement dit, les médecins ne s'occupant nullement de son emploi, rien de bien authentique n'a été publié à ce sujet depuis le fameux rapport d'Andry et de Thouret, qui lui-même a laissé la science dans une incertitude dont il serait à désirer qu'elle pût sortir par de nouvelles observations plus complètes et plus concluantes.

CORPS ÉTRANGERS.

Aucun accident n'est plus commun que l'introduction de corps étrangers dans la profondeur des tissus, qu'ils y aient été lancés comme projectiles par l'impulsion de la poudre à canon, ou enfoncés sous une pression quelconque. Si le corps étranger fait saillie au dehors, dans les premiers momens il ne s'agit que de l'extraire, sauf à débrider au besoin; les accidens alors sont ceux des plaies simples ou avec déchirure : mais s'il est encastré au travers des organes, et qu'il reste abandonné à lui-même, il donne lieu par sa présence à des phénomènes très variés, suivant sa forme, sa situation par rapport aux parties lésées, le degré de sensibilité, le nombre et la direction des mouvemens des organes voisins. A part les cas où la déchirure des nerfs occasionne promptement des complications funestes, et lorsque le calme a succédé aux premiers accidens, ou bien le corps étranger, chassé par un travail organique d'expulsion, vient s'offrir de lui-même à son orifice d'entrée, ou, après quelque temps, si le trajet qu'il a parcouru est trop oblique et s'est refermé, il fait saillie sous la peau, qu'il tend à excorier pour se faire jour au dehors. Dans d'autres cas, où sa situation est trop profonde, il entretient un trajet fistuleux ou donne lieu à un abcès dans le foyer duquel on le trouve en pratiquant une ouverture. Enfin il n'est pas rare que, la sensibilité des tissus s'habituant à sa présence, ces tissus s'en isolent par un dépôt albumineux et l'environnent ainsi d'un kyste d'abord très mou, mais qui, avec le temps, devient fibro-celluleux. Les choses peuvent rester dans cet état pendant des mois, des années, et parfois même la vie entière, sans qu'aucun indice manifeste la présence du corps étranger. Mais dans d'autres cas, au contraire, sous l'influence de causes diverses, soit, par exemple, un effort qui en détermine le déplacement, il donne lieu à des accidens consécutifs nerveux ou inflammatoires qui nécessitent son extraction.

Les auteurs sont remplis de faits de l'un et de l'autre genre

concernant des corps de forme et de nature très variées. Dionis, Ravaton, Bagieu, Percy, Larrey ont rencontré des balles et des biscaïens encastrés depuis longues années dans l'épaisseur des parties molles. Nous avons vu fréquemment Dupuytren extraire des épines, des éclats de bois, des esquilles, fichés depuis longtemps entre les muscles et les tendons, et qui pendant longtemps n'avaient point gêné les mouvemens. M. Velpeau a retiré de l'éminence thénar un fragment de verre après treize mois, un morceau de bois après dix-sept mois, et du jarret une balle qui y avait séjourné vingt-cinq ans; presque tous les chirurgiens ont rencontré des faits semblables. Enfin il n'est pas rare de rencontrer des projectiles anciennement encastrés dans les os; Deschamps a extrait une balle dans le fémur, M. Dujaric-Lasserve en a trouvé deux dans le sternum : il y en a, au musée de la Faculté, dans un tibia et un os des iles dont nous avons donné les figures (pl. 49, fig. 2 et 3).

Au point de vue opératoire, les corps étrangers se distinguent, suivant leurs formes et leurs dimensions, en deux ordres. 1° Les uns arrondis, cuboïdes ou pelotonnés, fichés dans les tissus, ne laissent aucune prise à l'extérieur : tels sont divers projectiles lancés par les armes à feu, les balles, lingots, menu plomb, bourres de fusil, fragmens de vêtemens, etc. 2° Les autres, d'une forme allongée, peuvent être saisis par l'une de leurs extrémités : tels sont un éclat de bois ou de toute autre substance, une lame métallique, etc. Nous avons à indiquer les procédés d'extraction des corps étrangers engagés dans les os ou dans les chairs, pour les membres ou les parois du tronc; quant à ceux qui ont pénétré dans les cavités splanchniques, il en sera traité dans les opérations spéciales.

PROCÉDÉS D'EXTRACTION.

En précepte général, excepté le cas où le corps à extraire offre suffisamment de prise à l'extérieur pour agir avec aisance et sûreté, il est essentiel d'élargir la plaie dans une étendue suffisante pour permettre l'usage des instrumens. En outre, quand le corps étranger, de forme irrégulière, est fiché ou arc-bouté dans les tissus et recouvert ou bridé de manière à ne pouvoir être extrait en entier sans causer des déchirures, il est utile de débrider avec ménagement, de manière à l'enlever sans causer de dilacération. Enfin si, par la situation et la direction de la plaie, on peut supposer qu'une artère a été lésée, de sorte qu'après l'extraction d'un corps étranger d'un certain volume il y ait lieu de craindre une hémorragie, on doit préalablement faire exercer la compression sur le tronc principal.

Extraction des corps étrangers saillans à l'extérieur.

Quand une lame d'acier ou un éclat de bois, facile à saisir au dehors, n'est enfoncé que dans les chairs, on l'extrait avec les doigts ou avec de fortes pinces. Si l'effort doit être considérable, pour empêcher les pinces de glisser on en garnit les mors avec du linge.

Si une tige métallique est enfoncée dans un os, trois cas se présentent. 1° Ou bien elle offre une large prise à l'extérieur; on la saisit alors avec des tenailles de maréchal et on tire avec force dans la direction de son axe, en faisant fixer et contenir la partie malade par des aides ou, si l'on est seul, en la repoussant soi-même avec le genou ou le pied. 2° Ou bien la lame est brisée sur l'os; on la saisit alors avec un tire-fond analogue à l'instrument dont on se sert pour déboucher les bouteilles, et dont la vis de rappel exerce sans secousse une traction très puissante. 3° Ou enfin la lame n'offre aucune prise; restent alors deux ressources : soit d'enlever, par une couronne de trépan, la portion d'os qui renferme le corps étranger; soit, ce qui vaut presque toujours mieux, d'attendre, douze ou quinze jours, que l'inflammation, ayant amolli le tissu, rende l'extraction plus facile.

Extraction des corps autres que les projectiles non saillans à l'extérieur.

Les éclats de bois, les morceaux de verre, de fer ou de tous métaux, les esquilles d'os, etc., doivent être retirés aussitôt que possible par la plaie qu'ils ont faite en entrant, et suivant la direction inverse à celle qu'ils ont suivie. On les saisit avec des pinces à mors plats, graduées suivant leur volume, pinces fines, pinces à anneaux ou pinces à polypes. Si l'accident est ancien et la plaie cicatrisée, on incise en regard du point le plus rapproché en se guidant, pour éviter tout danger, sur les données anatomiques qui concernent la région où l'on agit. Parvenu sur le corps étranger, on débride au besoin et on pratique l'extraction avec les pinces.

Extraction des projectiles.

L'extraction des projectiles, biscaïens, balles, chevrotines, etc., demande beaucoup d'attention. Ordinairement l'espèce du projectile est connue d'avance, mais il est rare qu'il soit seul à extraire. Le plus souvent il a chassé devant lui des portions des vêtemens superposés, drap, linge, etc., et souvent aussi son choc a détaché, sur le trajet de la plaie, des esquilles d'os. Ces diverses considérations doivent être présentes à l'esprit du chirurgien pour être certain de tout extraire.

Instrumens. L'extraction des corps étrangers ordinaires et celle des projectiles ont fait imaginer de tout temps aux chirurgiens une foule d'instrumens. Guy de Chauliac, A. Paré, Fabrice d'Aquapendente, donnent les dessins de *tarières* ou de pinces *en bec de cane*, *bec de grue*, de *tire-fonds*, de *perforatifs*. L'Armentarium de Scultet en est rempli. Percy nous a légué ses *pinces*, son *bec-de-cuiller* et son *tire-fond* qu'il a réunis en un seul instrument, le *tribulcon*. Aujourd'hui on se restreint aux pinces à polypes, à cuillers fenêtrées; la meilleure est celle de M. Charrière (pl. 19, fig. 3), dont les mors, qui s'écartent parallèlement, permettent d'agir dans des espaces étroits. On y joint le trépan perforatif et à couronne, ou les divers ostéotomes pour dégager les corps étrangers encastrés dans les os.

Règles générales. 1° S'assurer de la position de la balle ou du projectile quel qu'il soit. S'il fait saillie sous la peau ou que du moins on le sente à peu de distance au toucher, et qu'il y ait trop loin de ce point à son orifice d'entrée, c'est dans ce lieu même où il se présente qu'il convient d'inciser, sauf toutes les précautions que commande la composition anatomique des parties. Si, au contraire, sa position est ignorée, sonder avec soin le trajet de la plaie avec un stylet boutonné, une sonde ou une algalie flexible si le trajet est multiple ou sinueux. Dans le cas où on ne trouve pas le projectile, ne point se rebuter, s'informer de toutes les circonstances de la blessure, et, par le calcul, en tenant compte de la résistance causée par les os ou les tissus fibreux, de la direction variée ou quelquefois très bizarre qu'ils ont pu imprimer au pro-

jectile, et des modifications qui auront résulté des mouvemens du blessé ou du transport, diriger les recherches dans les divers sens probables suivant lesquels on suppose que s'est opéré le déplacement. Il est rare qu'avec ces précautions on n'arrive pas sur le corps étranger.

2° La partie mise en situation convenable, procéder à l'extraction si l'étendue de la plaie le permet; dans le cas contraire, pratiquer les débridemens convenables. Il est souvent utile d'inciser même sur une balle qui s'est logée dans les tissus et s'y trouve comme enchatonnée.

3° Si une balle est fichée dans un os, on a recours à trois procédés : l'extraire avec un tire-fond, l'ébranler avec un levier ou la dégager par une tréphine avec l'anneau osseux qui l'environne, et l'extraire avec des pinces. Dans le cas où le corps étranger n'est qu'enclavé entre deux os, comme au métacarpe ou au métatarse, à l'avant-bras ou à la jambe, il suffit de faire basculer ce corps avec une tige métallique, spatule ou autre, pour le dégager et pouvoir ensuite le saisir avec des pinces.

4° Si un corps étranger profondément engagé dans les chairs n'y cause aucune douleur, et que du reste sa situation et la composition organique de la région soient telles qu'il y ait du danger à l'extraire, il est préférable de l'abandonner dans son lieu ou au moins d'attendre, pour pratiquer l'opération, à une époque plus éloignée, en se tenant prêt à agir, suivant l'indication, si sa présence donne lieu à des accidens généraux ou à un abcès.

5° Enfin après l'extraction d'une balle il faut toujours supposer que d'autres corps étrangers, tels que des fragmens de linge ou de vêtemens, peuvent avoir été entraînés dans la plaie; et lors même qu'on en aurait déjà retiré, on doit néanmoins, avant le pansement définitif, s'assurer, par tous les moyens d'exploration, qu'il n'en reste pas encore quelque portion engagée entre les tissus lésés.

ABCÈS.

On comprend sous le nom d'abcès toute collection de pus formée dans un espace cellulaire transformé en une cavité accidentelle. Plus récemment, on a étendu cette signification aux collections formées dans une portion plus ou moins étendue des grandes cavités séreuses séparée de l'ensemble et circonscrite par des adhérences. Suivant leur siége, leur marche, ou les causes qui les produisent, on distingue les abcès en superficiels ou profonds, aigus ou chroniques, idiopathiques, symptomatiques ou sympathiques : toutes circonstances qui influent sur le temps, le lieu et le choix des opérations auxquelles ils donnent lieu.

OUVERTURE DES ABCÈS EN GÉNÉRAL.

Elle renferme quatre méthodes : la ponction, l'incision, le séton, et les caustiques.

PONCTION. — 1° *Ponction des abcès aigus, chauds ou flegmoneux.* Lorsqu'à la suite d'un flegmon un abcès de peu d'étendue s'est formé dans le tissu cellulaire sous-cutané, il convient de lui donner issue pour empêcher que, la présence du liquide ajoutant à l'irritation, une nouvelle quantité n'en soit sécrétée; ce qui aurait pour effet la formation de clapiers, le décollement de la peau, etc. Une ponction faite à temps convient dans ce cas pour prévenir les accidens ultérieurs. La lancette peut suffire si la peau est déjà amincie; autrement on devrait se servir du bistouri. Nous supposerons que l'on emploie ce dernier instrument.

Procédé ordinaire. Le bistouri tenu comme une plume à écrire, on introduit sa pointe verticalement jusqu'à ce que, par un défaut de résistance bien sensible pour une main exercée, et par l'issue d'une goutte de liquide sur les côtés de la lame, on soit averti qu'elle a pénétré assez profondément. On retire ensuite le bistouri dans la même situation, et en appuyant un peu sur le dos pour empêcher que le tranchant n'incise davantage. Le pus s'écoule aussitôt, mélangé de stries de sang en quantité proportionnée à la vascularité de la partie. On aide à la sortie du liquide par de légères pressions. On ne doit pas cependant, sous prétexte d'obtenir une évacuation complète, les continuer assez long-temps pour causer de la douleur. Cette conduite serait à-la-fois imprudente et inutile : car il est inévitable qu'il se forme de nouveau pus, auquel la plaie doit donner issue avant la guérison; et, en outre, cette dernière suppuration doit entraîner au dehors les débris de tissu cellulaire que, dans la plupart des cas, l'inflammation a séparés de la vie.

Après que le foyer est évacué, nombre de praticiens sont dans l'usage, pour empêcher la cicatrisation trop prompte de la plaie, de la maintenir écartée par l'introduction d'une mèche enduite de cérat; le liquide, à mesure qu'il est secrété, s'évacue le long de cette mèche. Cette précaution, dans les abcès simples, n'est guère utile que les deux premiers jours. Plusieurs grands chirurgiens préfèrent même abandonner la plaie à elle-même, sauf, s'il se formait une nouvelle collection, à rouvrir la plaie avec la pointe d'un stylet mousse. Dans tous les cas, lorsque la suppuration commence à être remplacée par un suintement séro-purulent, que la peau reprend sa densité, et que les symptômes inflammatoires diminuent, on doit supprimer tout corps étranger, son effet ne pouvant plus être que de s'opposer à la cicatrisation.

Procédé de Petit de Lyon. Faire la ponction avec une lame chauffée à blanc. Dès que l'ouverture est pratiquée, en retirer la tige métallique et y substituer immédiatement une ventouse à pompe surmontée de sa cloche dont la succion sert à vider complétement la cavité de l'abcès du pus qu'elle renferme. Petit appliquait aux abcès flegmoneux ce procédé, qui, par l'irritation franche que déterminent le feu et l'impossibilité de l'introduction de l'air, nous semblerait devoir être employé avec avantage pour ouvrir les abcès froids.

2° *Ponction des abcès froids et par congestion.* La condition principale à remplir dans cette sorte de ponction est d'éviter l'introduction de l'air extérieur dans la cavité du foyer. Quoi qu'ait pu dire John Bell de l'innocuité de ce fluide, l'expérience a appris que, dans certains cas au moins, l'entrée de l'air amène promptement une terminaison funeste. Le bistouri, employé pour cette opération par M. Boyer en France, et en Angleterre par M. Abernethy, est préférable au trocart dont se sert M. Crowther.

Procédé de Boyer (ponctions successives). Muni d'un bistouri à lame longue et affilée, qu'il tient de la main droite, à plat, en huitième position, le chirurgien, après avoir légèrement tendu les tégumens avec le pouce et le médius de la main gauche,

insinue lentement la pointe du bistouri qu'il dirige en appuyant doucement sur la face supérieure de la lame avec l'extrémité du doigt indicateur de la main gauche. La direction donnée à l'instrument doit être telle qu'il pénètre très obliquement entre les tissus. On le retire aussitôt que l'écoulement du pus indique qu'il est parvenu à la profondeur convenable; mais on doit, avant de dégager la lame, appuyer légèrement du plat de la main gauche sur la tumeur, afin que la sortie du pus suive immédiatement. En continuant ainsi, l'affaissement des parois du foyer s'effectuant au fur et à mesure qu'il s'évacue, le flot du liquide qui s'écoule par la plaie est toujours assez abondant pour qu'aucune bulle d'air ne puisse s'insinuer dans la cavité de l'abcès. Si, comme il survient fréquemment, quelques débris de tissu cellulaire, en s'offrant à l'ouverture, empêchent la sortie du pus, il faut les extraire avec une pince, en continuant de presser derrière pour que le liquide suive aussitôt leur expulsion. On obtient, suivant l'étendue des fistules et du foyer, de quelques onces à une et même deux livres de pus. Il est inutile de comprimer assez pour l'évacuer en totalité, une nouvelle accumulation de ce liquide étant inévitable : outre que l'expérience a prouvé que cette pratique empêchait les chances fâcheuses de l'inflammation des parois du foyer. Dès que la diminution considérable du volume de la tumeur ou l'écoulement moins abondant indiquent que l'on a retiré une quantité de pus suffisante, on en interrompt le cours en fermant la plaie par l'abaissement de sa lèvre supérieure avec le doigt indicateur, et on l'empêche de se rouvrir par l'application d'une bandelette agglutinative. On conçoit qu'avec ces précautions on prévienne l'entrée de l'air dans la cavité du foyer.

Ordinairement, après quelques jours, le foyer se trouvant rempli de nouveau, on est obligé d'avoir recours à une nouvelle ponction. Boyer en a pratiqué de cette manière jusqu'à cinq ou six à des intervalles plus ou moins éloignés. Les parois du foyer revenant sur elles-mêmes à mesure qu'il s'évacue, le chirurgien de la Charité a pu obtenir ainsi des guérisons dans les mêmes cas où les anciens chirurgiens, qui avaient l'habitude d'ouvrir largement ces abcès, perdaient inévitablement leurs malades.

Ponction et injection. Armé du trocart substitué au bistouri, pénétrer obliquement dans la cavité du foyer; faire évacuer le liquide contenu par la canule et, dès qu'il commence à tarir, sans cesser d'abord la compression pour ne pas laisser l'air s'introduire, pratiquer par la canule une injection soit émolliente, soit détersive et excitante, suivant l'indication à remplir, puis vider de nouveau le foyer du liquide étranger qu'il renferme soit par la canule, soit par la ventouse à pompe. Ce procédé, convenable pour déterger les parois d'un abcès dont le pus fétide donne des craintes de résorption, est le même que M. Récamier emploie pour évacuer les grands kystes hydatiques.

Incision. Les préceptes sont ici les mêmes que pour l'incision en général, seulement, au point de vue particulier des abcès, il s'y mêle quelques considérations particulières. 1° Inciser d'un seul temps pour abréger la douleur. 2° Pour faciliter l'écoulement du liquide, diriger l'incision de manière à ce que l'une de ses extrémités corresponde à la partie déclive de la plaie. 3° Si l'abcès communique au loin par des fistules, de telle sorte qu'une seule ouverture ne soit pas suffisante pour le déterger, pratiquer dans le lieu le plus favorable une contre-ouverture, suivant les règles que nous avons tracées pour les incisions en général. 4° S'il y a plusieurs foyers, pratiquer, à divers temps, autant d'incisions qu'il sera nécessaire, mais en choisissant les points déclives relativement à la situation que doit occuper le malade, afin que le liquide tende à s'écouler de lui-même par le seul fait de la pesanteur. 5° Comme après la ponction, pour achever de déterger, introduire dans la plaie une tente de charpie molle, que l'on enlève avec le premier appareil.

Séton. Faire glisser une mèche entre deux ouvertures à l'aide du stylet aiguillé. Cette méthode est applicable seulement aux trajets fistuleux des abcès froids dont on veut modifier la vitalité en déterminant une inflammation adhésive. Dans cette intention il peut être convenable d'induire la mèche d'un topique excitant. Ce mode de traitement, jadis très employé, est aujourd'hui complétement inusité. Néanmoins on peut s'en servir utilement quand des trajets fistuleux tendent à s'organiser en surfaces muqueuses accidentelles, comme tentative dernière pour éviter la nécessité de les inciser dans toute leur longueur.

Cautérisation. C'est également à la guérison des abcès froids qu'est réservé son emploi; le caustique, dans ce cas, ayant sur l'instrument tranchant, l'avantage de provoquer une inflammation désirable en ce qu'elle met sur la voie de l'adhésion. On se sert à cet effet de la potasse caustique ou pierre à cautère, dont on dispose quelques petits morceaux en traînée avec les précautions que nous avons décrites en parlant de la cautérisation en général. Après douze ou vingt-quatre heures on enlève l'emplâtre de diachilon; s'il est urgent de donner issue au pus, on fend l'escarre pour pénétrer au travers dans le foyer. Dans le cas contraire, on attend que la chute de l'escarre permette au liquide de s'évacuer. Quand un abcès froid a une étendue considérable, il est préférable de commencer à l'évacuer par des ponctions réitérées de manière à diminuer progressivement ses dimensions. Lorsque les parois de l'abcès, resserrées sur elles-mêmes, n'ont plus qu'une médiocre étendue, on ouvre alors le foyer par le moyen du caustique.

OUVERTURE DES ABCÈS TRÈS PROFONDS.

Lorsque la fluctuation obscure indique que l'abcès est séparé de la peau par une grande épaisseur de tissus, la division ou l'écartement des couches qu'il faut traverser nécessite certaines manœuvres ou procédés secondaires.

1° *Division ou écartement des tissus.* Armé d'un bistouri convexe, diviser plan par plan les parties qui recouvrent le foyer en reconnaissant par le toucher, avant chaque nouvelle incision, la position des divers organes, artères, nerfs, etc., que l'on doit éviter, et la direction suivant laquelle il faut continuer pour arriver au centre de la fluctuation. L'incision n'est indispensable que pour diviser la peau, les aponévroses d'enveloppe, et, dans certains cas, les muscles lorsqu'ils renferment eux-mêmes des aponévroses d'insertion. Partout, au contraire, où il est possible d'atteindre sans l'instrument tranchant, il vaut mieux, en procédant avec lenteur, comme dans les ligatures d'artères, écarter les espaces inter-organiques ou les faisceaux musculaires et s'y frayer un trajet suffisant en déchirant un peu le tissu cellulaire avec le bec de la sonde cannelée, le manche d'une spatule ou d'un scalpel, ou même le doigt quand ce tissu, atteint par l'inflammation, est devenu sécable. Toutefois il faut que le trajet soit à peu près direct, une division franche vaut mieux qu'un écarte-

ment sinueux dont les flexuosités détruiraient le parallélisme et s'opposeraient à l'issue du liquide.

2° *Inflammation des couches intermédiaires.* Après l'incision de la peau et de l'aponévrose ou des tissus les plus résistans, s'il y a du danger à aller plus loin on remplit la plaie de charpie et on attend que l'abcès, devenu relativement superficiel, s'ouvre de lui-même par l'inflammation des couches intermédiaires. Au besoin, si ce résultat se faisait attendre, on le provoquerait par une application de potasse dans un point où elle pourrait être sans danger. Dès qu'un trajet se prépare on peut y aider par écartement, comme il a été dit plus haut. Ce procédé a été employé avec succès par M. Graves pour des abcès du foie, et par Dupuytren pour des abcès profonds de la cuisse.

TUMEURS.

Rien de plus varié, mais aussi rien de plus vague, en chirurgie, que la qualification de tumeur. Cette dénomination pratique assez naturelle, puisqu'elle est tirée du premier aspect des altérations de la forme, peut renfermer arbitrairement les maladies les plus disparates. Dans l'ancienne chirurgie le mot tumeur s'appliquait indistinctement à toute proéminence et à toute augmentation de volume d'une partie quelconque, comme il s'y applique encore aujourd'hui d'une manière générale, à la première vue, et avant que le diagnostic ait établi précisément la nature de la maladie et l'espèce de tissu affecté. Mettant à part les maladies causées par un déplacement de parties (luxations, hernies, déviations), les inflammations celluleuses (flegmons et abcès), et les dilatations de vaisseaux (anévrismes, varices), qui sont traitées dans leur lieu, et restreignant la dénomination de tumeurs aux altérations et aux transformations organiques, il nous reste à circonscrire dans un chapitre spécial les excroissances cornées et cutanées, les kystes et les tumeurs proprement dites, graisseuses, squirreuses, cancéreuses, les fongus hématodes et tumeurs érectiles et les névromes.

Mais si, en doctrine chirurgicale, ces affections se particularisent et donnent lieu à des considérations très différentes quant à leur siége, leur étiologie, leur nature et leur mode de développement; en médecine opératoire, au contraire, elles se généralisent, et la question se simplifie beaucoup : n'ayant plus d'autre objet que de les extraire, les procédés pour y parvenir, communs à toutes, se réduisent relativement à un petit nombre, la compression, le séton, l'excision, l'extirpation, la ligature et la cautérisation. Toutefois, vu l'extrême variété de ces tumeurs et les précautions à prendre dans l'emploi, simple ou combiné, des diverses manœuvres, suivant le volume, le siége, la nature et l'organisation de chacune d'elles, on ne peut, au point de vue opératoire, tracer, en ce qui les concerne, que des règles ou plutôt que des indications très générales et, par cela même, assez vagues, chaque maladie s'offrant presque toujours, abstraction faite de ses analogues, comme un cas spécial qui exige préalablement une attention sérieuse dans le choix des moyens dont on doit faire usage et, au delà de toute prévision, pendant le cours même des opérations, laisse encore une large part à l'imprévu.

EXCROISSANCES CORNÉES.

Quoique assez rares chez l'homme, elles s'y rencontrent néanmoins et même très nombreuses chez certains qui paraissent y être plus particulièrement disposés. Aucune région du corps n'en est exempte; toutefois elles se rencontrent le plus ordinairement à la surface du crâne et en particulier au front, sur les bosses pariétales et les apophyses mastoïdes. On en a vu également sur divers points de la face; aux membres, elles se trouvent plus souvent sur les parties exposées à des frottemens : au membre thoracique, l'épaule, le coude, la main; au membre abdominal, les fesses, les genoux, les pieds. Quand ces tumeurs sont isolées, elles acquièrent parfois un volume et une longueur considérables; c'est surtout au front, comme on en a vu récemment un cas à Paris. Lorsqu'elles sont en grand nombre, elles sont petites et ressemblent à des têtes de clous ou d'épingles. M. Velpeau cite quatre faits de cette nature, où la surface des membres en était comme hérissée.

Procédés opératoires. On traite ces excroissances par la *ligature*, l'*excision* et l'*extirpation*. Ce dernier moyen est préférable; c'est le seul qui permette de cerner et d'enlever les racines implantées dans le derme et parfois plus profondément, sur les aponévroses d'enveloppe et les tissus fibreux ou même sur les os. Toutefois si l'on a lieu de croire que l'affection s'étende jusqu'aux os, il faut se contenter d'une excision si le siége de la maladie offre peu de danger; et on devrait s'abstenir de toute opération si la tumeur est implantée sur le crâne, dans la crainte qu'elle atteigne jusqu'à la dure-mère comme on en a vu des exemple justifiés par l'autopsie.

EXCROISSANCES CUTANÉES.

Produites par une végétation du derme, elles constituent d'abord des verrues; mais si ces excroissances sont fréquemment irritées, elles se développent en une tumeur fibreuse que l'on traite par la ligature, l'excision, ou l'extirpation.

Ligature. Elle ne convient qu'autant que la tumeur est étroite à sa base; on la pratique avec un cordonnet de soie que l'on serre brusquement et avec force, pour étrangler immédiatement les vaisseaux et les tissus vivans. — *Excision.* Saisir d'une main la tumeur avec une pince, une érigne ou entre les doigts, la soulever et de l'autre main pratiquer l'excision d'un seul coup avec le bistouri porté à plat ou avec des ciseaux courbes. — *Extirpation.* Cerner, avec le bistouri, la tumeur entre deux incisions semi-elliptiques qui renferment une petite portion de peau non altérée, et glisser sous la tumeur, dans la couche celluleuse sous-cutanée, en enlevant toute l'épaisseur de la peau. Réunir ensuite par première intention avec des bandelettes agglutinatives, ou, au besoin, avec un point de suture.

KYSTES A PRODUITS LIQUIDES.

1° *Kystes de la peau.* Produits par le développement de cryptes de la peau, on les nomme *tannes* quand ils n'ont encore qu'un petit volume. Ils sont formés d'une enveloppe qui passe par tous les degrés de consistance, depuis le tissu cellulaire jusqu'au tissu fibro-cartilagineux. A l'intérieur ils sont remplis d'un liquide d'aspect variable et ressemblant soit à du miel ou à du suif épaissi (kystes mélicériques et athéromateux), soit à une pâte molle grisâtre ou à des grumeaux caséeux. On en rencontre sur toutes les parties du corps, mais ils sont surtout communs au crâne.

Extirpation. — *Procédé ordinaire.* Inciser la peau avec un bis-

touri convexe, sans entamer le kyste; le saisir avec les doigts, une pince, ou en tirant sur les chefs d'un fil dont on l'a traversé: le dénuder en déchirant les adhérences celluleuses, et l'enlever en entier.

Procédé de A. Cooper et Dupuytren (pour les kystes à enveloppes consistantes). Inciser d'un même coup la peau et le kyste; le vider, par pression, de la substance qu'il renferme, détacher ses parois de la peau des deux côtés de l'incision dans une étendue suffisante pour qu'il offre de la prise, le saisir alors entre les doigts de la main droite garnis d'un linge pour faciliter la préhension, puis tirer dessus pour déchirer le tissu cellulaire, en aidant à cette manœuvre par la pression du pouce gauche ou d'un manche de scalpel. La plaie ne saigne pas : on réunit par première intention.

Excision (*Procédé de Chopart* pour les kystes à large base). Quand le kyste, volumineux et plat, laisserait, en l'extirpant, une plaie d'une grande surface, faire à la partie déclive de la tumeur une large ponction par laquelle on la vide préalablement de la matière qu'elle contient; insinuer alors par l'ouverture pratiquée l'indicateur gauche dans la cavité du kyste, et, sur ce doigt comme conducteur, pratiquer avec le bistouri ou les ciseaux l'excision d'un lambeau elliptique de la peau et de l'enveloppe adhérente du kyste qui en forme le sommet. L'opération terminée, la paroi profonde du kyste forme la surface de la plaie. Exposée à l'air, elle suppure d'abord, puis s'exfolie, se durcit et se transforme en un tissu cutané accidentel qui se resserre peu à peu et finit par former une cicatrice de peu d'étendue.

2° *Kystes du tissu cellulaire*. Remplis de liquides variés, séreux, muqueux ou purulens, ils sont avec ou sans enveloppes; c'est-à-dire que les uns étant contenus dans une poche de tissu séreux ou muqueux accidentel, d'autres, au contraire, à peine circonscrits, ne sont environnés que par un tissu cellulaire lâche, formant une couche mince et facile à déchirer. C'est cette considération de l'enveloppe qui détermine le choix du procédé opératoire. Le kyste à parois consistantes doit être extirpé en entier, après l'incision de la peau, par dissection ou déchirure de ses adhérences, comme il a été dit des kystes de la peau. Pour ceux à paroi celluleuse, ils peuvent être considérés, en théorie, comme des abcès froids et réclament le même traitement: c'est-à-dire de les vider par ponction ou incision, et, pour faciliter l'adhésion des parois, d'y provoquer une inflammation et de les faire suppurer par des injections excitantes, ou en les remplissant de charpie sèche à demeure.

3° *Kystes synoviaux*. Ce ne sont en fait que des hydropisies des membranes synoviales, analogues à celles des articulations, soit des bourses synoviales cutanées qui existent dans tous les points de frottement des saillies osseuses, soit des synoviales tendineuses. Ces dernières sont connues sous le nom très impropre de ganglions.

Kystes synoviaux sous-cutanés. Les évacuer par incision, et, si la tumeur est très volumineuse, exciser un lambeau ellipsoïde de la peau et de la paroi du kyste en regard; enfin provoquer l'inflammation adhésive comme il vient d'être dit ci-dessus.

Kystes tendineux. On les traite par la compression permanente, l'écrasement et l'incision. L'*écrasement*, le seul moyen nouveau qui se présente ici, se pratique avec un corps lisse et plat, soit une pièce de monnaie, une règle, un livre, etc., sur lequel on frappe un coup sec. Sabatier, sur les petits ganglions, se contentait d'appliquer un pouce et comprimait fortement avec l'autre pouce. De quelque manière que l'on procède il s'agit d'obtenir la déchirure du kyste et l'épanchement diffus du liquide dans le tissu cellulaire ambiant, pour en augmenter la surface d'absorption. On y aide pendant quelques jours par la compression, des frictions légères et des applications résolutives.

4° *Kystes hydatiques*. Les kystes formés par des hydatides peuvent être assimilés, sous le point de vue opératoire, aux kystes séreux, et réclament le même traitement.

Mais il se présente assez fréquemment une autre espèce de kyste dont on doit surtout la connaissance à Dupuytren, et qui, par sa gravité, mérite de fixer l'attention des praticiens. Son siége habituel est à la main, au-devant des tendons fléchisseurs, ou au pied, au-devant des tendons extenseurs des orteils. Dans l'un comme dans l'autre cas ils sont divisés en deux parties et comme étranglés par le ligament annulaire soit du carpe, soit du tarse, et, en comprimant alternativement avec les doigts des deux mains, on fait circuler les corps qu'ils renferment du sac supérieur dans le sac inférieur. En les ouvrant, on les trouve remplis par de petits corps blanchâtres, plats, ovoïdes, aériformes, variables de volume, mais de forme constante, et que MM. Bosch et Duméril ont jugés devoir être des hydatides.

Procédé de Dupuytren. 1° *Ponction*. Cette opération très simple consistait à pratiquer, avec le bistouri à plat, une ouverture assez considérable pour vider, par la pression, le double kyste des petits corps blancs et du liquide dans lequel il baigne. Cette ponction n'entraîne pas de dangers; elle a réussi à guérir un malade, mais dans plusieurs autres cas la maladie s'est reproduite avec rapidité. C'est pour y obvier que Dupuytren a eu recours au procédé suivant.

2° *Ponction suivie de séton*. Faire comprimer la tumeur à l'une de ses extremités, et sur la saillie qu'elle forme en sens opposé pratiquer la ponction; introduire par cette ouverture, dans la cavité du kyste d'un côté, une sonde cannelée que l'on fait glisser sous le ligament annulaire dans le demi-kyste opposé, faire basculer l'instrument pour reconnaître la saillie de son bec sous la peau, et, par une nouvelle ponction dans la cannelure, pratiquer une contre-ouverture : évacuer ensuite le double kyste; et quand il est complétement vidé, insinuer de l'une à l'autre ouverture une mèche à séton qui doit rester à demeure un ou deux jours.

L'intention curative de ce dernier procédé était de provoquer, par la présence du corps étranger, une inflammation adhésive qui prévînt le retour de la maladie. Disons cependant que dans la plupart des cas le résultat n'a pas été heureux. L'irritation causée par le séton entraîne presque toujours de graves accidens nerveux; dans plusieurs cas qui se sont passés sous nos yeux il y a eu de nombreux abcès dans les gaînes synoviales : enfin un malade a succombé. J'ai vu souvent Dupuytren à la Clinique embarrassé devant des kystes de cette nature, qu'il n'osait plus opérer par le séton. Je ne sais s'il a modifié ultérieurement à ce sujet sa pratique; mais vers 1819-20, préférant courir la chance de récidive, il se contentait de la ponction, qui elle-même n'est pas encore absolument sans danger.

3° *Kystes osseux.* Ce sont des ostéides en forme de coque, plus ou moins complète, formées par l'ossification de la paroi membraneuse d'un kyste et remplies d'une substance concrète ou pâteuse et demi-fluide. Nombre d'observateurs en ont rencontré sur les parois du crâne, à la face, au pourtour du thorax et sur les membres. M. Tassery en a vu à la main dont il a fait la résection et qui contenaient un kilogramme d'une matière cartilagineuse. M. Lasserve en a opéré deux à la face. Le procédé d'extirpation varie suivant le lieu : l'important est de mettre largement la tumeur à découvert et d'en enlever jusqu'au dernier fragment.

TUMEURS GRAISSEUSES.

Les tumeurs graisseuses, ou lipomes, formées par une hypertrophie locale du tissu adipeux, l'un des plus abondans et des plus généralement répandus, sont par cela même les plus fréquentes de toutes et celles dont le siége est le plus varié. Leur volume n'est pas moins différent; on peut en juger par leur poids, qui varie de quelques grammes à plusieurs kilogrammes. Au point de vue opératoire on les distingue en superficielles ou sous-cutanées, et profondes ou sous-aponévrotiques. Les lipomes sous-cutanés qui appartiennent à la couche adipeuse la plus épaisse, et qui éprouvent moins de résistance à se développer, sont à la fois les plus communs et les plus considérables. On peut en rencontrer dans toutes les régions du corps, mais, en suivant toujours les conditions de texture, il est évident qu'ils doivent être d'autant plus fréquens et plus volumineux, dans telle région déterminée, que le tissu adipeux y est plus abondant et, par une coïncidence nécessaire, le tissu cellulaire plus lâche et les tégumens plus flasques et moins adhérens. Ainsi leur siége le plus habituel est au cou, dans les plis articulaires, sur les parois antérieures et latérales du tronc. Ils sont plus rares mais on en rencontre néanmoins là où la peau est plus épaisse ou plus adhérente, sur la paroi postérieure du tronc, à la nuque, à la face et même sur le contour du crâne. Les lipomes sous-aponévrotiques sont plus communs dans les points où les muscles épais ou nombreux présentent de larges espaces que remplissent les tissus cellulaire et adipeux, c'est à dire à l'épaule et à la fesse, dans l'épaisseur de l'avant-bras, de la cuisse et de la jambe.

Deux procédés opératoires sont applicables au lipome, la ligature et l'extirpation.

1° *Ligature.* Longue, douloureuse, et par cela même inusitée, ce n'est qu'une ressource auprès des malades pusillanimes qui redoutent l'instrument tranchant; et encore son application n'est-elle raisonnable qu'autant que la tumeur est *pédiculée.* Pour faciliter la section de la peau, Sabatier conseille d'y aider par une action caustique en trempant le lien qui doit y servir dans l'acide nitrique. Dans les cas où l'on suppose que des vaisseaux considérables se rendent à la tumeur on a proposé de combiner les deux méthodes opératoires en faisant préalablement la section circulaire de la peau, puis la ligature du pédicule; mais si on fait tant que de diviser d'abord avec le bistouri, il nous paraît bien préférable de terminer de suite l'ablation sauf à lier ou tordre les vaisseaux.

2° *Extirpation.* (a) *Si la tumeur est plate et à large base,* la découvrir par une incision en V, en T, ou cruciale, disséquer et relever les lambeaux, isoler et dénuder la tumeur de ses adhérences celluleuses avec les doigts, le manche d'un bistouri ou d'une spatule, et, pour ne pas couper prématurément les vaisseaux, ne se servir du tranchant qu'autant qu'on aurait à diviser une bride fibreuse trop dense; dès que la tumeur est isolée à son contour, la saisir entre les doigts de la main gauche ou avec une érigne et, la soulevant ou l'inclinant en divers sens, la détacher circulairement à sa base jusque sur le pédicule formé par le principal faisceau vasculaire de nutrition, en faire la section et pratiquer, s'il y a lieu, la ligature de ses vaisseaux ou de tous autres assez considérables qui auraient pu être divisés pendant le cours de l'opération.

(b) *Si la tumeur est large et saillante* de telle sorte qu'après son ablation les tégumens distendus seraient trop abondans pour recouvrir la surface de la plaie, il vaut mieux commencer par en circonscrire d'abord une étendue convenable entre deux incisions semi-elliptiques; on dissèque alors au travers de cette plaie la tumeur en se servant du bistouri pour détruire les adhérences, qui, dans ce cas, sont ordinairement plus résistantes.

TUMEURS FIBREUSES.

Développées ordinairement sans cause connue, on rencontre de ces tumeurs dans toutes les parties du corps. Indolentes, dures, de forme globuleuse ou bosselée, à la dissection elles paraissent d'une teinte grisâtre et formées d'un tissu fibreux élastique. Le plus souvent enkystées par le tissu cellulaire épaissi, parfois elles se confondent avec les tissus voisins auxquels elles adhèrent. Leur volume est très variable et quelquefois énorme. Comme ces tumeurs sont en elles-mêmes sans danger, il est de précepte de ne les enlever qu'autant qu'elles gênent les organes voisins, par leur poids ou leur volume, ou que, par leur siége, elles produisent une difformité désagréable. On les traite par la ligature ou l'extirpation. La *ligature* n'est applicable que si la tumeur est superficielle, saillante et pédiculée. L'*extirpation* est plus sûre, plus prompte, et convient à tous les cas. Une incision suivie de l'énucléation suffit quand la tumeur est enkystée ou circonscrite. Si elle est adhérente, au contraire, il faut avoir recours à une dissection soignée. Cette ablation ne donne habituellement lieu à aucune hémorragie.

TUMEURS ENVAHISSANTES.

Nous réunissons sous cette dénomination toutes les tumeurs avec dégénérescence, c'est-à-dire les tumeurs *squirreuses, cancéreuses,* les *fongus médullaires* et *hématodes,* les *anévrismes par anastomoses* et les *tumeurs érectiles,* qui, au point de vue de la médecine opératoire, se traitent toutes par les mêmes moyens, et toutes aussi présentent en chirurgie pour caractères communs : 1° de se rencontrer fréquemment par deux, trois ou quatre élémens mêlés et confondus dans une même masse; 2° de tendre à envahir les tissus voisins qu'elles convertissent indistinctement en leur propre substance; 3° de repulluler très promptement, après l'extirpation la plus soignée, au point de nécessiter fréquemment une amputation après plusieurs récidives suivies d'autant d'ablations, et même, sous l'influence de la cause délétère productrice ou d'une certaine diathèse presque toujours inexplicable, mais trop confirmée par l'expérience, de se reproduire encore, comme nous l'avons vu tant de fois, au moignon après l'amputation; 4° enfin, même après guérison confirmée dans le lieu primitivement affecté, de se développer de nouveau sur un ou plusieurs autres points plus ou moins éloignés.

Dans toutes ces affections de nature maligne, et dont le retour

opiniâtre fait le désespoir du chirurgien, l'essentiel est, quand on est prévenu à temps, d'opérer de très bonne heure, avant que l'affection, par ses progrès, ait pu s'établir en quelque sorte chez le malade, et, le cas échéant où le désordre est produit, d'enlever au delà du mal, à travers des tissus sains, du moins en apparence, pour éviter autant qu'on le peut la chance funeste de récidive.

On ne peut, sans entrer en plein et fort au long dans le domaine de la chirurgie et de l'anatomie pathologique, tracer une histoire, même succincte, de ces tumeurs si nombreuses et si variées. Il nous suffit, eu égard à la médecine opératoire, de décrire les méthodes et les procédés employés pour les détruire, et encore d'une manière générale, ces méthodes et procédés nous étant connus dans les opérations élémentaires; outre que les préceptes variables dans des cas déterminés, devront, pour les plus importans, figurer en leur lieu parmi les opérations spéciales.

MÉTHODES OPÉRATOIRES.

La thérapeutique chirurgicale des tumeurs avec dégénérescence des tissus comprend toutes les méthodes connues dont l'objet est de satisfaire à l'indication commune de séparer la tumeur de l'organisme. On y parvient par deux moyens généraux, l'atrophie de la tumeur et sa destruction. 1° Les moyens de déterminer l'atrophie sont: la *compression prolongée*, l'*irritation inflammatoire*, l'*étranglement*, la *ligature en masse* et la *ligature des artères*. 2° Aux moyens de destruction se rapportent: la *cautérisation*, la *déchirure*, l'*arrachement*, le *broiement*, l'*excision* et l'*extirpation*. Toutes ces manœuvres s'emploient, suivant le cas, seules ou combinées, dans le cours d'une même opération, ou se succèdent à des époques variables, se suppléent, se complètent, d'après les accidens et les complications qui peuvent survenir et nécessiter pour la guérison définitive une suite d'opérations. 3° Enfin dans les cas peu graves, et en particulier pour les tumeurs érectiles commençantes, ou les simples *nævi materni*, on a recours aux topiques réfrigérans, astringens et résolutifs, à la *vaccination* et au *tatouage*. Ces deux derniers méritent à peine une mention particulière.

La *vaccination*, mise en usage par M. Cumin, a pour objet de changer le mode de vitalité des tissus. L'auteur conseille d'attaquer la tumeur par un grand nombre de piqûres avec l'aiguille chargée de fluide de vaccin. En supposant que ce mode d'inflammation puisse avoir un résultat, on s'accorde à en restreindre l'emploi aux *nævi materni* les plus superficiels.

Le *tatouage*, appliqué par M. Vauli aux mêmes altérations, n'a même pas un but curatif, puisqu'il ne consiste qu'à masquer par une coloration étrangère la difformité produite par le nævus. Voici en quoi consiste son procédé. La partie étant lavée à l'eau de savon, on irrite le nævus par des frictions et l'on étend à sa surface une couche de couleur imitant le ton de la peau voisine. L'auteur y emploie un mélange de céruse et de vermillon, mais il est évident que dans ce cas c'est la couleur même de la peau qui doit décider de l'espèce et de la proportion des matières colorantes à employer. Tendant ensuite la peau, on la teint à la surface du nævus en y introduisant, par des piqûres, les aiguilles dont la pointe est chargée de couleur.

Moyens de déterminer l'atrophie.

COMPRESSION PROLONGÉE. La compression n'est applicable que sur les points où la tumeur est superficielle et appuyée en profondeur sur des os qui offrent des points d'appui. La charpie accumulée en tampon, fixée par des plaques et des compresses longuettes, le tout contenu par un bandage, tels sont les moyens ordinaires de compression. M. Récamier en a fait l'essai à l'Hôtel-Dieu, sur un grand nombre de malades, pour des squirres et des cancers au sein. Dupuytren, de mon temps et depuis, l'a également essayée un grand nombre de fois pour des tumeurs de diverses natures, en particulier dans les cas d'anévrismes par anastomoses et de tumeurs érectiles aux parois du crâne, à l'oreille, à l'omoplate, sur les parois du thorax, à la main, au pied et en divers autres points des membres. En résultat général, surtout pour les tumeurs où prédomine l'élément vasculaire, la compression dans les premiers jours a produit un affaissement rapide et une flétrissure des tissus qui a pu quelquefois donner des espérances de guérison; mais, il faut le dire, aussitôt que l'on a cessé de comprimer la maladie a repris son cours. Il n'est pas à ma connaissance que l'on puisse citer par ce moyen un seul cas de guérison véritablement confirmé. Ainsi dans ce cas, comme dans beaucoup d'autres, outre les gênes et les douleurs inévitables qui la rendent si difficile à supporter, outre les chances de gangrène qu'elle entraîne, la compression n'est qu'un moyen auxiliaire et non réellement curatif. On peut en essayer dans les circonstances les plus favorables, mais ne pas s'y appesantir trop long-temps; l'expérience ayant appris que souvent la tumeur gagne insidieusement en profondeur, pendant qu'elle semble s'atrophier à la surface.

IRRITATION INFLAMMATOIRE (*tumeurs vasculaires*). Dans cette méthode opératoire l'intention curative est de provoquer, par le contact d'un corps étranger, une inflammation des vaisseaux qui en amène l'oblitération.

On y parvient par trois procédés.

1° *Incision et compression.* Imaginé, en 1833, par un chirurgien anglais dont le nom est resté inconnu, ce procédé, usité depuis par plusieurs chirurgiens, n'est autre chose qu'une application aux tumeurs artérielles du procédé de Richerand pour la guérison des tumeurs veineuses ou des varices.

Procédé opératoire. La compression temporaire étant faite par un aide sur le tronc artériel principal, de manière à suspendre la circulation dans la partie malade, diviser la tumeur dans l'étendue de son plus grand diamètre par une incision qui en comprenne toute l'épaisseur, en ayant soin, pendant le cours de cette manœuvre, d'ouvrir les vaisseaux dilatés dans les points où ils offrent le plus de volume et de saillie. Un flot de sang s'écoule, qui détermine aussitôt l'affaissement de toute la masse. Si, par exception, une partie de la tumeur restait à l'état de turgescence, l'ouvrir, par une petite incision latérale, pour en faire vider le sang par la plaie. Comprimer circulairement avec une éponge fine, de la circonférence vers le centre, pour achever d'exprimer le sang contenu dans les canaux ou les aréoles du tissu vasculaire. Dès que, par cette pression, la tumeur est complétement affaissée, appliquer sur la plaie, maintenue écartée, une compresse sèche en plusieurs doubles que l'on recouvre d'une autre éponge plus large que la surface de la tumeur afin d'y maintenir une compression permanente qui empêche le sang d'y aborder; faire cesser alors la compression du tronc artériel d'origine, et enfin maintenir le tout fixé par des bandelettes agglutinatives et un bandage contentif. L'effet, si ce n'est le but, de ce procédé est évidemment, comme nous l'avons dit, de déterminer, par le contact mécanique de la compression im-

médiate, une inflammation en masse des vaisseaux exsangues qui soit suivie de leur oblitération. Plusieurs guérisons avec suppuration et des escarres superficielles ont été obtenues en un mois ou six semaines. Dans les cas où la compression du tronc artériel principal est impossible ou inefficace on peut, comme le conseille M. Malgaigne, commencer, avant l'incision, par la compression de la tumeur, de la circonférence au centre, en la faisant durer tout le temps de l'opération.

Modification de M. Lallemand. Au lieu de la compression après l'opération, le professeur de Montpellier a réuni la plaie par la suture entortillée; c'est à l'expérience de prononcer si ce procédé, qui n'empêche pas la circulation dans la tumeur, peut être véritablement curatif.

2° *Séton.* Imaginé par M. Fawdington, ce moyen a été employé par MM. Lawrence, Macilwain et Langstaff avec des succès variables. M. Lawrence après trois jours de l'introduction d'un séton sans effet le retira, et en glissa un autre enduit de nitrate d'argent; cependant la guérison ne put être complétée que par une cautérisation extérieure. M. Macilwain détermina avec plusieurs sétons une inflammation suppurative qui dura plus de deux ans. En résumé, le séton, s'il a pu obtenir quelques guérisons, n'agit que lentement, provoque des accidens, et paraît très inférieur en résultat aux autres procédés d'introduction de corps étrangers à demeure.

Étranglement par des épingles (*tumeurs vasculaires*). Ce moyen, qui semble analogue au précédent, en diffère cependant par un point essentiel, c'est au contact multiplié d'un corps étranger d'ajouter l'étranglement des tissus. Ce procédé est né de la ligature en masse, dont il ne formait d'abord qu'une variété. Mais, en renonçant à l'emploi des fils et en multipliant les épingles, comme l'a fait M. Lallemand, il se distingue de la ligature par ses résultats non moins que par ses manœuvres.

Procédé de M. Lallemand. Les épingles sont en laiton, condition nécessaire pour les courber, les tordre et les couper au besoin; par les motifs contraires on doit rejeter les aiguilles d'acier, qui en outre se cassent facilement au milieu des tissus. Les épingles doivent être très longues, de manière à dépasser de quelques centimètres le plus grand diamètre de la tumeur. On les choisit d'un fil un peu fort, afin qu'elles aient assez de résistance pour traverser les tissus; outre que trop déliées elles ne détermineraient pas une inflammation assez étendue.

L'objet de l'auteur, en attaquant un tissu composé par une intrication de vaisseaux ou d'anses anastomotiques, est de le morceler et d'y déterminer une inflammation dans le plus grand nombre de points qu'il est possible. Pour y parvenir il insinue des épingles en séries parallèles le plus rapprochées qu'il peut les unes des autres, de manière à former en quelque sorte un plan ou une toile métallique, dont les fils n'interceptant que des espaces très étroits, les tissus qui s'y trouvent renfermés ne peuvent échapper à l'inflammation qui s'y propage des deux côtés. Le nombre d'épingles pour chaque plan varie suivant l'étendue de la tumeur, quatre, huit, douze au plus. Si la tumeur est de forme inégale et bosselée, M. Lallemand l'attaque par fractions et à plusieurs plans variés de direction à quelques jours d'intervalle. Huit à dix jours du contact des épingles suffisent pour développer le maximum d'inflammation. Si l'effet est incomplet, l'auteur, pour multiplier davantage les chances d'inflammation en contrariant la disposition imprimée aux tissus, insinue un nouveau plan d'épingles dans une direction perpendiculaire au premier. Il est arrivé ainsi à faire traverser une tumeur par cent vingt épingles et au delà. Dans les premiers essais, il ajoutait à la perforation de la tumeur son étranglement par des fils pour éviter l'hémorragie; mais depuis il y a renoncé. Dans le premier moment aucun écoulement de sang n'a lieu, l'épingle remplissant exactement son trajet, et plus tard l'oblitération des vaisseaux prévient toute hémorragie.

La tumeur ainsi étranglée passe à une couleur violacée, noirâtre, se flétrit et s'amollit. Les nombreuses fistules donnent issue à un pus sanieux et sanguinolent. Il semble que la masse entière va tomber en sphacèle. Néanmoins une inflammation s'y établit, le pus change de nature, la tumeur s'affaisse et ses vaisseaux oblitérés se transforment en un magma cellulo-fibreux. Une tumeur saillante de sept centimètres de diamètre, d'un rouge vif, située à la joue, et opérée par M. Lallemand, se convertit, après guérison, en une surface pâle, unie et luisante, comme celle qui succède à une brûlure.

Ligature en masse (*tumeurs vasculaires*). Nous avons peu de chose à dire de ce moyen d'étranglement des tumeurs érectiles, dont nous avons déjà traité parmi les opérations élémentaires. Il renferme trois procédés.

1° *Ligature simple.* Elle ne convient que pour les tumeurs érectiles cutanées et pédiculées. A. Petit, Dupuytren, MM. Walther, Maunoir et Velpeau en ont opéré avec succès par ce procédé.

2° *Ligature traversant la tumeur.* Ce n'est autre que la ligature ancienne que nous avons déjà décrite, et qui, modifiée de nos jours, consiste à traverser la tumeur avec plusieurs fils en divers sens et à lier par fractions pour en déterminer l'étranglement. Proposée par Bell, préconisée en Angleterre par MM. Warren et Hutchinson, Barton, Brodie et Lawrence, en France par MM. Gensoul et Bonnet de Lyon, cette méthode, malgré les succès que lui doivent ces chirurgiens distingués, est néanmoins aujourd'hui à peu près abandonnée, les résultats de l'étranglement par cette forme étant beaucoup moins favorables que par le procédé de M. Lallemand.

3° *Ligature sous des épingles.* Elle consiste à passer au travers de la tumeur une longue aiguille ou épingle (M. Gensoul) ou deux épingles en croix (MM. Brodie, Barton) et à étrangler la tumeur avec des liens serrés passés sous ces épingles. Ce procédé, qui a été le point de départ de celui de M. Lallemand, doit lui céder aujourd'hui à la pratique.

Atrophie par anémie (*tumeurs vasculaires*). Cette méthode curative des tumeurs sanguines est empruntée naturellement du traitement spécial de l'anévrisme, celle de ces maladies qui est la plus commune et la plus redoutable. L'objet que l'art se propose est d'empêcher le sang d'arriver à la tumeur par la section ou la ligature des artères qui s'y rendent. On y parvient par trois procédés:

1° *Section circulaire au pourtour de la tumeur.* Applicable seulement aux cas où la maladie superficielle et périphérique n'est alimentée que par de très petites artères, par exemple aux parois du crâne et sur toutes les saillies osseuses, à la mâchoire inférieure, au sternum, sur les faces dorsales de la main et du pied. Physick avait imaginé ce procédé. M. Lawrence l'a employé avec

succès au doigt indicateur droit, dont il cerna la base par une incision chez un malade auquel M. Hodgson avait déjà pratiqué sans résultat la ligature des artères radiale et cubitale. Dans un cas où la tumeur était très large, M. Gibson prit le parti de la cerner par plusieurs incisions pratiquées à plusieurs jours d'intervalle. Nous avons dit que, vu les nombreuses anastomoses de ces tumeurs, qui en rendent toutes les parties solidaires, nous n'aurions pas une grande confiance dans l'emploi de ce procédé. Au reste, quelle que soit la manière dont on opère la section, il faut que l'incision pratiquée sur la peau saine pénètre au delà du siége présumable des artères de la région. A mesure qu'elles sont coupées on en fait la ligature, puis on panse en maintenant la plaie écartée avec de la charpie.

2° *Ligature des petites artères.* S'il y avait un moyen assuré d'obtenir l'atrophie des tumeurs sanguines, il semble que ce devrait être par la ligature après dissection des artères qui leur fournissent des vaisseaux. Cependant cette méthode, si judicieuse en théorie, manque complétement son effet à la pratique. Ce n'est pas assez des vaisseaux que l'on prévoit ou que l'on reconnaît, il s'en trouve toujours profondément de différens volumes, même des plus petits, qui, échappant à l'observation et à l'instrument, se développent et reproduisent la maladie. Les faits ne justifient que trop cette assertion. Dans toutes les opérations connues de ce genre pratiquées par les chirurgiens les plus distingués, Pelletan, Bell, Dupuytren. MM. A. Cooper, Brodie, Roux, Syme, Velpeau, etc., et dont le plus grand nombre avait pour motif une tumeur érectile ou un fongus à la face, il n'y a pas encore d'exemple d'une guérison sans récidive, ou même, disons plutôt, sans une continuation immédiate de la maladie, après un affaissement plus ou moins prononcé de quelques jours ou, au plus, de quelques semaines. D'après un pareil résultat, on peut prévoir que ce moyen, véritablement illusoire, ne saurait en imposer plus long-temps et ne tardera pas d'être complétement abandonné.

3° *Ligature des troncs artériels principaux.* Cette méthode a été fréquemment employée par un grand nombre de chirurgiens. Nous n'avons pas à nous occuper des procédés de ligature, qui ont été longuement décrits en leur lieu ; il nous suffit de tenir compte des résultats généraux, dont, au reste, nous avons déjà donné l'aperçu.

(*a*) La *ligature de la carotide primitive,* pour des tumeurs érectiles à la face, est celle qui a été pratiquée le plus fréquemment. Depuis 1809 que M. Travers guérit par ce moyen une tumeur de l'orbite, vingt-cinq autres cas ont fourni les résultats suivans.

1° A l'*orbite* et à la *région temporale* quatre tumeurs ont guéri (cas de MM. Travers, Dalrymple, Busk), quatre ont continué de s'accroître (cas de MM. Dalrymple, Wardrop, Walther, Wiliaume); une a laissé un résultat douteux (Roux). 2° A la *joue* une tumeur a guéri (M. Clellan), deux ont continué (MM. Davidge, Pattisson). 3° Hall a guéri une tumeur à l'*antre d'Hyghmore,* et Arendt une autre de la *paupière supérieure.* 4° Une tumeur à l'*oreille* (Dupuytren) a reparu après quelques jours. 5° Une tumeur de la paroi nasale n'a offert à Delpech qu'un succès incomplet. 6° Dans des cas variés MM. Bernard, Rogers et Busch ont guéri leurs malades; tandis que MM. Jameson et Mussey n'ont pas réussi, quoique ce dernier eût lié les deux carotides. 7° Enfin cinq malades sont morts (cas de MM. Kuhl, Mayor, Zeir, Peyrogoff, Velpeau). En résumé, sur vingt-six malades on en compte cinq morts, neuf sur lesquels l'opération a été sans succès, deux où le succès a été douteux, et dix, c'est-à-dire deux cinquièmes, qui ont guéri. Dans un relevé général fait récemment par M. Velpeau, il trouve, sur cent quarante opérations, quatre-vingt-deux guérisons pour cinquante-huit cas d'insuccès dont quarante-six morts : quatre guéris pour trois insuccès; proportion en apparence assez favorable. Mais dans ces maladies, où la récidive est si fréquente à une époque plus ou moins éloignée, on sait qu'il faut n'entendre par guérison que ce laps de temps assez court pendant lequel le chirurgien n'a pas encore perdu de vue son malade. En somme, l'opération paraît à peu près insignifiante sinon funeste.

(*b*) La *ligature des troncs artériels des membres* n'a pas été pratiquée aussi souvent, les tumeurs érectiles et fongueuses offrant aux membres plus de latitude dans le choix des diverses méthodes et permettant même, comme ressource dernière, l'amputation. Mais en outre la moindre importance et l'on devrait presque dire l'insignifiance relative des membres dans l'organisme a permis d'obtenir de meilleurs résultats. Sur sept cas, nous avons vu que M. Hodgson avait échoué à guérir par la ligature des artères radiale et cubitale une tumeur de la main. M. Chélius et Dupuytren n'ont pas été plus heureux en liant la fémorale, le premier pour une tumeur érectile du genou, et le second pour une dégénérescence vasculaire de l'extrémité tibiale du fémur, l'un de ces cas qu'il appelait avec énergie du nom de *cancer artériel* pour peindre l'activité funeste avec laquelle la maladie envahit tous les tissus, même les plus durs, et les convertit en sa propre substance. Mais à côté de ces trois faits malheureux quatre autres cas de succès se présentent : l'un de M. Lallemand, qui a guéri la même maladie au tibia par ligature de la fémorale; et trois autres de MM. Roux, Grœfe et Chélius, qui ont eu pour objet des tumeurs érectiles à la main et à l'avant-bras.

PROCÉDÉS DE DESTRUCTION DE LA TUMEUR.

Squirres, cancers, fongus, tumeurs érectiles, etc.

Cautérisation. Toutes les variétés de tumeur avec dégénérescence peuvent être traitées par la cautérisation; mais, pour que ce moyen soit efficace, il faut que les tissus altérés n'aient pas une grande épaisseur. On ne peut donc l'employer seule que pour les affections cutanées de mauvaise nature, excroissances cancroïdes, nævi materni et plaques érectiles. C'est dans le même but que, succédant à l'excision ou à l'extirpation, on l'emploie fréquemment pour détruire les derniers germes que l'on n'a pu emporter ou que l'on redoute de voir repulluler après l'ablation la plus soignée. Parmi les chirurgiens modernes, comme à toutes les époques, les avis ont été partagés sur l'efficacité de cet agent thérapeutique, les uns considérant la cautérisation comme un moyen infidèle et une cause nouvelle d'irritation qui hâte les récidives, les autres au contraire vantant, quand elle est bien employée, la sûreté de ses effets, le bel aspect, le poli et la solidité de la cicatrice qu'elle laisse après elle. Récemment Boyer, Ant. Dubois, M. Bégin se sont rangés à la seconde opinion, sans toutefois exclure absolument la cautérisation dans tous les cas; mais un plus grand nombre de praticiens, MM. Hodgson, Guthrie, Lawrence, Roux, Velpeau, etc., la recommandent. L'essentiel est de n'être point exclusif et de réserver ce moyen pour les cas spéciaux où il peut être utile.

On peut se servir du cautère actuel, mais préférablement des

caustiques, potasse caustique, pâte arsénicale, pâte de zinc, etc. Nous ne reviendrons pas sur les détails de leur application.

DÉCHIRURE, ARRACHEMENT, BROIEMENT. La *déchirure* et l'*arrachement* sont moins des méthodes que des manœuvres dépendantes de l'extirpation. On n'arrache et ne déchire les tumeurs que par fractions dans certaines conditions exceptionnelles; soit des lobes qui s'insinuent dans des cavités où l'on ne peut atteindre (ex. fosses nasales), soit des racines adhérentes à des tissus fibreux : mais en pareilles circonstances l'extirpation incomplète n'offre aucune sécurité, et c'est le cas d'avoir recours à la cautérisation pour détruire les derniers rudimens que l'on n'a pu enlever. Le *broiement* des petites tumeurs érectiles en particulier, tel qu'il a été conçu par Marschall, Hall et employé par ce praticien et par M. Hening, et qui consiste à en dilacérer le tissu avec une aiguille à cataracte dont on promène la pointe en divers sens dans leur épaisseur, malgré les succès que l'on dit en avoir obtenus n'est qu'un moyen infidèle et qui peut causer des accidens, outre qu'au rapport de ses auteurs il n'a amené la guérison qu'après plusieurs mois.

EXTIRPATION. On peut ranger sous ce chef l'excision, qui n'est que la même méthode appliquée à une masse moindre.

L'extirpation seule, quand elle peut être complète ou, dans le cas contraire, suivie de la cautérisation, est le moyen général le plus sûr ou, disons plus exactement, le moins infidèle et aussi le plus prompt pour débarrasser un malade d'une tumeur avec dégénérescence; c'est, avec la sanction unanime des chirurgiens, le plus généralement et presque le seul employé pour les tumeurs squirreuses et cancéreuses. Quant aux fongus et aux tumeurs érectiles, long-temps on les avait soumis sans crainte à l'extirpation; mais la crainte des hémorragies, si redoutables quand on opère dans les cavités de la face, a porté un grand nombre de chirurgiens des plus distingués à en restreindre l'emploi dans ce cas. Déjà le précepte en avait été posé par J.-L. Petit, puis par Bell et Callisen. Plus récemment il a été renouvelé par MM. Dupuytren, Walther, Wardrop, Roux, Busch, Hervez de Chegoin. Tous signalent des cas où, comme nous l'avons vu souvent chez Dupuytren, les malades ont failli périr d'hémorragie pendant l'opération; et même cet affreux accident est arrivé à deux des chirurgiens que nous venons de citer, sans compter les malades qui succombent après plusieurs jours aux hémorragies consécutives.

L'extirpation s'appliquant à des cas si variés et comprenant des manœuvres si différentes, suivant la nature de la maladie, son siége, les complications et les accidens qui entravent la marche de l'opération, on conçoit qu'on ne peut établir à ce sujet que des règles générales, réservant les préceptes de détail pour chaque opération spéciale.

Procédé opératoire en général. 1° La forme de l'incision dépend du volume de la tumeur et de la profondeur à laquelle on doit atteindre. En général, pour toutes les tumeurs avec dégénérescence de tissu, le chirurgien devant s'attendre à rencontrer des racines et des prolongemens qu'il doit suivre pour les enlever, il convient de se donner dans la première incision le plus d'espace possible pour agir. Si les tégumens sont sains on a recours aux incisions composées en T, en V ou en croix; s'ils sont altérés on les cerne par deux incisions en ellipse, en divisant à quelque distance sur la peau intacte.

2° La division des tégumens opérée, si la tumeur y fait suite on procède à son ablation : mais dans ces affections de mauvaise nature, où la tumeur est toujours vaguement circonscrite, il ne s'agit pas seulement de l'isoler des tissus voisins, ces tissus, quoique sains en apparence, participant au contact de la dégénérescence qui s'y mêle et les envahit par tous les prolongemens celluleux et vasculaires; il est de précepte, pour plus de sûreté, d'en enlever une certaine épaisseur.

3° Dans la dissection des parties, pour abréger la douleur on incise à grands coups dans toute la longueur du tranchant du bistouri, tant que l'on agit dans les chairs, sans trop s'inquiéter des rameaux nerveux et des vaisseaux sanguins secondaires. Au contraire on avance avec précaution et lenteur quand on se trouve dans le voisinage des troncs nerveux et des gros vaisseaux, jusqu'à ce que, certain de leur position, on puisse les faire écarter par un aide de la voie du tranchant.

4° Si la tumeur est située profondément et adhère aux tissus fibreux et aux os, on doit enlever les uns et, sinon emporter les autres, du moins les entamer et les ruginer profondément, jusqu'à ce que leur tissu paraisse intact. L'impossibilité d'observer franchement ces préceptes quand on opère dans les cavités de la face est la cause principale des récidives bien plus fréquentes dans les opérations sur la tête que dans celles sur les membres.

5° Dès que la masse principale est enlevée, on doit examiner avec soin à la vue et au toucher les parois et le fond de l'excavation pour reconnaître s'il ne reste point quelque débris de la tumeur ou quelque racine que l'on excise. Il n'est pas rare qu'en découvrant un prolongement douteux il mène plus loin, dans un espace celluleux, à quelque masse ou noyau d'induration dans un état de dégénérescence plus ou moins avancé, et que l'on doit extirper avec soin.

6° Si néanmoins il reste du doute sur l'intégrité des surfaces dans certains points et que, comme il arrive si souvent dans les cavités de la face, en raison de l'importance des organes voisins ou de l'étroitesse de l'espace dans lequel on agit l'on n'ose ou l'on ne puisse tout extraire, il est prudent de détruire les derniers germes par le cautère actuel.

7° Lorsque, l'opération ayant été laborieuse, des prolongemens à extirper causeraient le risque de trop prolonger les souffrances du malade, il vaut mieux interrompre l'opération et faire un pansement provisoire, en remettant le reste à quelques jours d'intervalle.

8° Si le lieu de l'opération permet de suspendre le cours du sang par la compression temporaire du tronc artériel principal, on se hâte de terminer sans s'occuper des vaisseaux divisés dont on fera la ligature à la fin en une seule fois. Si, au contraire, une compression préalable ne peut être faite, comme à la tête où le danger est d'autant plus grand que souvent le sang coule par des artères coupées encastrées dans des canaux osseux, il faut, toute manœuvre cessante, cautériser avec le feu les orifices béans à mesure qu'il s'en présente. Dupuytren préférait ce parti, malgré ses lenteurs, à la ligature préalable d'un gros tronc artériel, soit, par exemple, la carotide externe dans les opérations sur les fosses nasales, les nombreuses anastomoses rendant presque toujours insuffisante cette dernière opération.

9° L'opération terminée, on absterge la plaie et on procède à la ligature de tous les vaisseaux. Quand la tumeur extraite est un squirre ou un cancer, on réunit la plaie par première intention; mais si c'est un fongus ou une tumeur érectile, comme on doit toujours craindre une hémorragie capillaire, il est préférable de panser provisoirement à plat, de manière à pouvoir découvrir la plaie au besoin jusqu'à ce que toute crainte soit dissipée.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES OS ET LES ARTICULATIONS.

Il est impossible d'opérer immédiatement sur les os sans diviser en même temps les parties molles qui les recouvrent. Ainsi, cette observation admise, nous réunissons dans ce chapitre toutes les opérations où l'on a spécialement pour but d'agir au travers d'une plaie opératoire sur les os et leurs dépendances. D'après cette distinction nous aurons à parler, en tant que réclamant l'application de procédés opératoires, des fractures et des luxations compliquées; mais, à l'exemple des auteurs de médecine opératoire, nous devons exclure les fractures et les luxations simples, puisque, dans ces cas, on n'agit que médiatement sur les os, sans porter directement sur eux aucun instrument. Nous y sommes, en notre particulier, d'autant mieux autorisés, qu'au point de vue iconographique ces maladies, dont le traitement ne réclame que des manœuvres très simples et non figurables par le dessin, nécessiteraient un nombre considérable de planches, absorbées en pure perte, pour ne représenter que des appareils de bandages, dont les détails se trouvent partout dans les traités élémentaires spéciaux.

Les opérations qui trouveront ici leur place se pratiquent: 1° sur les articulations; 2° sur la continuité des os.

MALADIES DES ARTICULATIONS
ET MÉTHODES OPÉRATOIRES QUI S'Y RAPPORTENT.

HYDROPISIES ARTICULAIRES.

Ce n'est qu'après avoir épuisé tous les moyens résolutifs qu'il est permis d'évacuer les collections séreuses ou purulentes qui se forment dans les jointures. Les articulations du genou, du coude et du pied, qui présentent de larges surfaces cartilagineuses, en sont le siége le plus ordinaire, d'après cette observation physiologique: que l'activité de l'absorption est en raison inverse de l'étendue des surfaces articulaires des os.

Procédé opératoire. On peut donner issue au fluide épanché par la ponction avec le trocart ou par l'incision avec le bistouri. Boyer, qui préfère cette dernière, la prescrit de la manière suivante.

Choisir sur un des côtés de l'articulation le point le plus déclive et en même temps le plus saillant, s'il est possible. La peau étant convenablement tendue, plonger le bistouri perpendiculairement et le retirer en agrandissant l'incision, qui, cependant, ne doit jamais avoir une grande étendue. Après l'écoulement du liquide la peau revient sur elle-même et recouvre naturellement l'ouverture de la capsule articulaire. La plaie est pansée avec un plumasseau de charpie enduit de cérat, et l'articulation entourée avec des compresses trempées dans une liqueur résolutive. Mais ordinairement il ne tarde pas à se produire une nouvelle quantité de liquide qu'il s'agit d'évacuer de nouveau. Alors si les bords de l'incision sont seulement agglutinés, on les écarte avec l'extrémité d'une sonde; autrement si la cicatrice était fermée, on la rouvrirait avec le bistouri. Cependant si la nature de la lésion articulaire faisait prévoir qu'on dût répéter ces ponctions un certain nombre de fois, il serait préférable de prévenir la réunion de la plaie en y introduisant une bandelette de linge effilé ou une petite mèche de charpie. Souvent, après avoir évacué le liquide de l'articulation, il reste dans les replis de la synoviale des pseudo-membranes ou des amas de pus épaissi qui ne peuvent être dissous et entraînés qu'au moyen d'injections émollientes répétées; c'est alors que les injections à demeure, suivant la méthode de M. Récamier, pourraient être très efficaces.

Les inflammations violentes, les abcès qui ont suivi quelquefois la pénétration dans les articles, ont fait regarder cette opération comme très périlleuse par la plupart des chirurgiens. Dans le but de donner une issue permanente aux liquides Boyer conseille un séton qui traverserait l'articulation, ou une canule qu'on laisserait à demeure; mais la présence de ces corps étrangers est une nouvelle cause d'irritation. M. Malgaigne, contrairement à l'opinion commune, affirme que la ponction des articulations est une opération très innocente; il dit l'avoir pratiquée six fois, dans des cas d'hydarthrose du genou, sans le moindre inconvénient: seulement il la regarde comme insuffisante et comme devant être associée à d'autres moyens pour guérir radicalement la maladie articulaire. Quoi qu'il en soit, si l'on a été assez heureux pour obtenir une guérison sans ankylose, l'articulation néanmoins reste très raide et ne recouvre jamais sa première souplesse malgré les genouillères ou les autres bandages imaginés à cet effet.

CORPS ÉTRANGERS DANS LES ARTICULATIONS.

Ces corps s'observent dans les grandes articulations et particulièrement dans celle du genou. Leur forme et leur volume sont variables; les uns sont arrondis et lisses comme un cartilage, les autres sont rugueux ou anguleux. On les distingue encore suivant qu'ils sont organisés ou anorganiques, suivant qu'ils sont libres ou adhérens. Le plus souvent uniques, on en rencontre quelquefois plusieurs; Morgagni cite un cas où il en trouva vingt-cinq dans l'articulation du genou: ils étaient alors d'un très petit volume. Quelle que soit la nature de ces concrétions, et quelle que soit la théorie qu'on admette pour expliquer leur formation, il s'agit de les faire disparaître: on emploie dans ce but la compression et l'extraction.

Compression. A peu près complétement abandonnée, cette méthode consiste à faire glisser le corps étranger dans un des recoins de l'articulation où sa présence ne cause aucune gêne et où la compression puisse en même temps trouver un point d'appui convenable. Il ne reste plus alors qu'à fixer en ce point le corps étranger à l'aide de bandelettes agglutinatives et à l'y comprimer au moyen d'une espèce de genouillère construite exprès (Gooch). Cette compression long-temps prolongée doit avoir pour effet de produire une inflammation adhésive qui ne permette plus au corps étranger de se déplacer. Bien que l'on cite quelques cas de succès, les résultats d'une semblable opé-

ration sont trop infidèles pour que nous devions nous y arrêter davantage.

Extraction. Il est nécessaire, avant d'opérer, de faire disparaître les complications, telles qu'une hydarthrose qui s'opposerait à la recherche des corps étrangers, ou une inflammation vive qui ne ferait que s'exaspérer par l'opération.

Comme c'est toujours au genou que l'on a eu occasion d'extraire des corps étrangers, le procédé opératoire est uniquement relatif à cette articulation. Le malade doit être couché sur le dos, la jambe étendue; le genou affecté, soutenu par un coussin, est placé sur le bord du lit du côté du chirurgien. Cela étant, la première chose à faire est de chercher le corps étranger; il arrive quelquefois qu'il fuit au-dessous de la rotule ou dans l'espace intercondylien du fémur, et qu'on est obligé, pour le déplacer, de faire exécuter des mouvemens au malade. Alors l'opérateur conduit devant ses doigts, ce corps, de manière à l'amener sur le condyle interne ou le condyle externe du fémur, suivant que cela est plus facile dans un sens que dans l'autre. Lorsqu'il y est parvenu, il fixe lui-même le corps étranger entre le pouce et l'indicateur de la main gauche et, ordonnant à un aide de tendre en même temps la peau en haut et en dehors, il pratique, suivant la longueur du membre, une incision dont l'étendue varie d'après le volume du corps à extraire. Par cette incision, qui divise à la fois la peau et la capsule articulaire, le corps étranger sort ordinairement de lui-même comme un noyau de cerise qu'on presserait entre les doigts. Dès qu'on cesse d'écarter la plaie, la rétraction naturelle de la peau détruit le parallélisme existant entre son ouverture et celle de la capsule articulaire qui se trouve ainsi fermée et prévient l'entrée de l'air. Il ne reste plus, pour terminer l'opération, qu'à réunir la solution de continuité des tégumens avec des bandelettes agglutinatives, et à entourer l'articulation avec un bandage circulaire imbibé d'eau blanche. La plupart des chirurgiens recommandent de maintenir le membre dans l'extension; M. Malgaigne préfère la flexion modérée, comme moins pénible et n'exposant pas autant à la raideur consécutive de l'articulation.

Si l'on avait affaire à plusieurs corps étrangers, il faudrait essayer de les extraire à la fois en les amenant tous vers la même incision; autrement si cela exigeait des manœuvres qui dussent trop irriter l'articulation, il serait préférable de les extraire, plus tard, par une seconde opération. Enfin, lorsque le corps étranger est adhérent, et qu'il s'insère par un prolongement fibreux ou d'autre nature, il devient nécessaire d'attirer au dehors cette espèce de pédicule et de le réséquer avec des ciseaux.

ANKYLOSES.

On a remédié de trois manières aux inconvéniens qui résultent de la soudure d'une articulation : 1° en y rétablissant les mouvemens par la rupture de l'ankylose, 2° en déplaçant pour ainsi dire le siége des mouvemens par la création d'une articulation artificielle; 3° enfin, en excisant l'un des os pour redresser le membre lorsque l'ankylose est accompagnée d'une déviation très considérable.

1° *Rupture de l'ankylose.*

On a vu les mouvemens se rétablir, dans les articulations ankylosées depuis long-temps, lorsque les os venaient à être disjoints accidentellement par une chute ou par une violence extérieure quelconque (Fab. de Hilden, Meckrel, Bartholin). De pareils exemples étaient bien faits pour appeler l'attention des chirurgiens et pour les conduire à tenter en pratique une méthode que la nature leur avait révélée. Cependant l'expérience n'a point répondu par des résultats aussi heureux. Presque toutes les tentatives de rupture d'ankylose ont été funestes ou bien ont eu des effets plus nuisibles qu'utiles, et plutôt capables de décourager les praticiens que de les inviter à de nouveaux essais.

Il en résulte que, dans l'état actuel de la science, on ne peut pas rejeter d'une manière formelle la question des ruptures d'ankyloses, puisque la théorie et quelques faits permettent de comprendre la possibilité de résultats meilleurs; mais si l'on remarque que l'ankylose est une difformité et non une maladie, que la santé des malades n'en est nullement altérée, et si l'on considère qu'en brisant l'articulation on s'expose presque sûrement à des accidens inflammatoires capables de compromettre la vie, ou de nécessiter au moins l'amputation du membre, on jugera, comme nous, qu'il est plus sage et plus moral de s'abstenir d'une semblable opération.

2° *Création d'une articulation artificielle.*

La méthode à suivre pour pratiquer cette opération consiste à découvrir l'os et à le scier de manière à en interrompre la continuité. Dans le but de s'opposer à la réunion solide des fragmens, on leur imprime de temps en temps des mouvemens dont on augmente graduellement l'étendue et la fréquence. Par ce moyen l'on réunit les conditions nécessaires pour favoriser une fausse articulation. Peu à peu les deux bouts de l'os s'émoussent et se polissent par le frottement; le fragment mobile s'arrondit en forme de tête, l'autre se creuse en forme de cavité articulaire, et ils finissent quelquefois par s'emboîter assez exactement. Le périoste et le tissu cellulaire environnant se condensent, s'épaississent et font l'office d'une capsule fibreuse; les muscles eux-mêmes sont susceptibles de se fasciculer et de se modifier partiellement, pour s'accommoder aux mouvemens qu'exige la nouvelle articulation.

Les nombreux exemples de pseudarthroses à la suite de fractures non consolidées, dans lesquelles les fonctions du membre étaient en partie conservées, avaient pu instruire le chirurgien sur les résultats qu'il devait attendre d'une articulation artificielle; les différens cas de résections dans la continuité des os et les expérimentations sur les animaux lui avaient démontré le peu de danger de cette tentative. Mais aujourd'hui c'est une opération nouvelle, entrée dans le domaine de la science depuis que deux exemples recueillis sur l'homme, et couronnés de succès, sont venus transformer ces prévisions en certitude. Le premier fait appartient à M. Barton de Philadelphie, l'inventeur des fausses articulations dans le but de remédier aux ankyloses. Ce chirurgien fit l'essai de son opération, le 22 novembre 1836, sur un jeune homme de vingt-un ans affecté d'une soudure des deux os de la hanche avec flexion à angle droit de la cuisse sur le bassin et avec rotation du genou en dedans. M. Barton (pl. 50, fig. 4) pratiqua d'abord sur la partie la plus saillante du grand trochanter une incision cruciale qui n'intéressait que la peau et dont la division verticale avait dix-neuf centimètres (sept pouces) de longueur, tandis que la division transversale n'offrait qu'une étendue de treize centimètres (cinq pouces). Les quatre lambeaux furent disséqués et relevés, et l'aponévrose mise à découvert fut largement incisée. Alors il détacha avec soin les insertions musculaires qui recouvrent l'os

au voisinage du grand trochanter, dans une étendue suffisante pour permettre l'introduction du doigt indicateur. Après avoir ainsi dénudé l'os dans tous les sens, ce dont il s'assura en circonscrivant en avant et en arrière le col du fémur avec ses deux doigts indicateurs jusqu'à ce qu'ils vinssent à se rencontrer, il se servit d'une scie forte et étroite pour faire la section de l'os de dedans en dehors. L'opération ne dura que sept minutes et il n'y eut pas la moindre hémorragie. Le membre fut ramené de sa position vicieuse et maintenu dans l'extension par l'appareil de Desault. La plaie fut réunie au moyen de quelques points de suture. Au vingtième jour, lorsque les accidens inflammatoires furent calmés, on commença à imprimer de légers mouvemens au membre; au soixantième jour la plaie était cicatrisée. Après six mois seulement le malade put se promener, et il exécutait tous ses mouvemens sans douleur : le pied pouvait être porté à six décimètres (vingt-deux pouces) en avant, à sept décimètres (vingt-six pouces) en arrière, à cinq décimètres (vingt pouces) en dehors et à seize centimètres (six pouces) par la rotation en dedans. Il n'y avait pas de claudication apparente.

Ce fut quatre ans plus tard, le 24 novembre 1830, que M. Rodgers, chirurgien à New-York, pratiqua la même opération en présence des docteurs V. Mott et Stevens; il eut le même succès que M. Barton, et au bout de quatre mois le malade sortit de l'hôpital complétement guéri.

3° *Excision de l'os.*

Lorsqu'un membre est ankylosé dans une position vicieuse, qui le rend non seulement inutile mais gênant pour le malade, ne serait-il pas possible d'exciser partiellement l'articulation déformée, pour favoriser le redressement du membre; telle est l'idée qui conduisit M. Barton à une opération de ce genre, qu'il pratiqua le 27 mai 1835.

Le malade était affecté d'une ankylose du genou avec déviation considérable de la jambe en dedans, au point que le pied ne pouvait en aucune façon appuyer sur le sol. A l'aide d'une incision triangulaire, l'opérateur mit à découvert la face antérieure du fémur à treize millimètres (six lignes) au-dessus de la rotule et, par deux traits de scie, il en excisa un fragment cunéiforme; puis, ramenant le membre dans sa situation normale, il le plaça dans l'extension inamovible, pour en obtenir la soudure dans cette nouvelle position. La jambe étant ainsi redressée, le pied regardait le sol. La plaie fut réunie par quelques points de suture.

Huit mois après le malade jouissait du plein succès de l'opération; il marchait très bien, faisait trente à cinquante milles par jour sans se fatiguer : il pouvait même monter à cheval. Toute la plante de son pied touchait le sol, et il boitait à peine.

MALADIES DES OS

ET MÉTHODES OPÉRATOIRES QUI S'Y RAPPORTENT.

INSTRUMENS DE DIVISION DES OS (pl. 53 et 55).

La dureté du tissu osseux exige des instrumens spéciaux pour le diviser. Tous ces instrumens, malgré leur nombre et leurs variétés, peuvent être ramenés à deux grandes classes, suivant leur manière d'agir. Les uns, à tranchans multiples, divisent les os en les détruisant successivement, comme ferait une véritable râpe, ce sont les *scies;* tous les autres, à tranchant simple, se frayent une route dans le tissu osseux en écartant et en disjoignant par la pression les lamelles qui le composent.

Pour que ces instrumens puissent agir convenablement, deux conditions générales sont indispensables : 1° l'os doit être exactement assujetti par des aides ou préférablement par une main du chirurgien, l'autre restant libre pour agir; 2° le lieu de la section sera soigneusement dénudé du périoste et des parties molles environnantes, parce que, outre les accidens auxquels pourrait donner lieu leur déchirure, les tissus, se trouvant mâchés par l'action de l'instrument, en gênent et ralentissent la marche.

Les *scies* sont en grand nombre, on distingue : 1° les *scies continues*, dont la grandeur et l'épaisseur varient suivant les os auxquels elles sont destinées; les unes sont droites, les autres sont en crête de coq ou à dentelure convexe : le trépan lui-même n'est qu'une scie circulaire : 2° les *scies articulées*, la scie à chaîne de M. Jeffrey, l'ostéotome de M. Heine, et les différentes scies à molette (consultez, pour la description de ces instrumens, la planche 55, fig. 8 à 17).

Les manœuvres suivant lesquelles on dirige les *scies continues* sont les mêmes pour toutes, et ce que nous dirons pour la scie à amputation ordinaire pourra s'appliquer aux autres. L'opérateur place le pied gauche en avant, de manière à s'effacer et à laisser toute liberté d'agir au coude du côté opposé. Saisissant alors le manche de la scie à pleine main et limitant la lame sur l'os avec l'ongle du pouce de la main gauche, il commence par lui tracer une raie en faisant glisser à petits coups serrés les dentelures du talon de la scie; par ce moyen on est plus sûr de la bien diriger. Une fois la lame de la scie engagée, on la fait agir à grands traits, et sans trop appuyer, dans presque toute la longueur de son tranchant, en ayant soin toutefois de ne pas heurter l'os avec les extrémités de l'arbre fixé à la scie. On appuie sur le tranchant en poussant la scie en avant et on l'abandonne à son propre poids en la retirant. Le tissu de l'os se trouve ainsi divisé par une série de mouvemens alternatifs de va-et-vient auxquels tout le bras participe. A mesure qu'on arrive à la fin de la section de l'os on ralentit les mouvemens et on les rend plus légers, afin de ne pas produire d'esquilles : si on divise un os long, il faut que les aides chargés de le maintenir aient soin d'en tenir les deux extrémités parfaitement parallèles; autrement on empêcherait la scie de marcher, en rétrécissant sa voie, et on serait exposé à voir l'os se rompre avant que sa section fût entièrement terminée. Lorsqu'on fait manœuvrer de petites scies, comme la scie à crête de coq ou les scies à résections, la brièveté de la lame s'opposant à ce qu'on la fasse agir à grands traits, il convient de maintenir le bras immobile ou presque immobile auprès du tronc, et d'exécuter le mouvement de va-et-vient par la flexion alternative du poignet seul : la position de l'opérateur est ainsi moins gênée et ses mouvemens sont en même temps plus assurés. Le trépan agit de la même manière que les scies continues, mais il offre de plus une manœuvre et un mécanisme particuliers qui seront examinés en leur lieu.

La *scie articulée* ou *à chaîne* (pl. 55, fig. 14), à raison des brisures de sa lame, offre l'avantage de pouvoir prendre toutes les courbures, et de pouvoir passer facilement sous un os pour le scier de dedans en dehors. La seule particularité qu'elle présente dans sa manœuvre est que l'on doit la maintenir tendue en même temps qu'on la fait agir. Pour cela, l'opérateur la tenant par un bout, et un aide habile par l'autre, ils lui communiquent des mouvemens de va-et-vient en ayant soin d'y mettre beaucoup d'accord. Suivant que cela est plus commode, le chi-

rurgien fait maintenir l'os solidement tandis qu'il fait seul agir la scie par des mouvemens successifs dans lesquels les deux mains se cèdent alternativement la longueur de la chaîne. Comme pour les scies continues, on ralentit les mouvemens et on les rend plus légers à mesure que la résection de l'os approche de sa fin. Les différens ostéotomes de MM. Heine, de M. Charrière et Thompson, de M. Stromeyer, etc., ne sont en définitive que des scies mises en mouvement par des mécanismes plus ou moins compliqués. Ils agissent tous de la superficie vers le centre et offrent l'avantage de pouvoir réséquer des portions d'os dans des profondeurs où ne pourraient point atteindre les autres scies; mais leurs manœuvres sont difficiles et exigent beaucoup d'habitude pour en retirer tous les bons résultats qu'on doit en attendre.

Instrumens à tranchant simple (pl. 53 et 55). Tels sont: la *rugine*, destinée à racler le périoste ou à amincir les os; le *couteau lenticulaire*, dont on se sert pour égaliser les bords d'une section faite par la scie; les *gouges* plates ou concaves qu'on fait pénétrer dans le tissu des os à l'aide d'un maillet de fer ou préférablement de plomb, parce qu'il est moins élastique et communique moins de secousses au corps de l'os : les gouges sont principalement destinées à enlever des tumeurs osseuses, ou à sculpter le tissu spongieux des os pour y poursuivre les restes d'une carie. Le *perforateur de Dupuytren* (pl. 55, fig. 18) n'est autre chose qu'une espèce de ciseau auquel on imprime des mouvemens de rotation à l'aide d'un archet, en même temps qu'on appuie modérément sur son extrémité libre pour le faire pénétrer dans l'os. Enfin on met encore en usage, pour diviser certains os spongieux, de forts scalpels, qui ne diffèrent de ceux des parties molles que parce qu'ils sont plus solides et plus fortement trempés.

Les *tenailles incisives* (pl. 55, fig. 20, 21, 22) sont aux os ce que les ciseaux sont aux parties molles; en effet, ce sont de véritables ciseaux beaucoup plus forts et de forme un peu différente. Ces instrumens agissent toujours par une double pression, et leur force d'action est d'autant plus considérable que les leviers que représentent les branches sont plus longs. Les côtes, les phalanges et les métacarpiens sont à peu près les seuls os qu'on puisse diviser d'un seul coup avec la cisaille de M. Liston, qui est la plus forte de toutes. Les autres variétés de tenailles incisives agissent de la même manière.

FRACTURES ET LUXATIONS COMPLIQUÉES.

Nous réunissons, comme étant presque identiques au point de vue opératoire, ces deux genres de lésions, qui se ressemblent ou se confondent par la nature des accidens qu'elles occasionnent et conséquemment par les indications qu'elles offrent et les procédés curatifs qui s'y rapportent. En voici l'énumération.

1° *Déchirure des chairs et des tégumens* par des fragmens aigus dans les fractures comminutives soit seules, soit en coïncidence avec des luxations. La plaie doit être débridée; le fragment osseux qui fait saillie au dehors sera réséqué, puis l'os réduit, et les deux fragmens rapprochés à l'état de coaptation pour diriger le traitement vers celui d'une fracture simple. Les accidens ultérieurs détermineront ce qu'il y aurait à faire quant à la déchirure des chairs, soit débridement, ouverture d'abcès, etc., et à l'époque où il conviendra d'appliquer un appareil de fracture.

2° *Existence des esquilles*. Les esquilles devront être enlevées avec les pinces au travers d'une incision pratiquée, en regard du lieu fracturé, au plus près de l'os et sur le côté opposé aux gros vaisseaux (pl. 49, fig. 4), d'après les préceptes généraux qui ont rapport aux incisions et à l'extraction des corps étrangers. Les esquilles adhérentes doivent être détachées du périoste avec la pince et le bistouri. Quant aux simples fêlures des os longs, il n'y a point à s'en occuper; plus tard elles seront soudées par un cal.

3° *Lésions des vaisseaux et des nerfs*. Ces accidens réclament, quant aux vaisseaux, l'emploi des divers moyens hémostatiques; et quant aux nerfs, la section complète des rameaux dilacérés.

Enfin la coïncidence de ces divers accidens à un haut degré, lorsque tous les tissus ont été dilacérés, ce qui n'arrive guère que dans des cas d'écrasement, est une cause immédiate d'amputation. Nous verrons, à propos de cette opération, quelles sont les autres complications qui commandent d'y avoir recours.

FRACTURES NON CONSOLIDÉES OU ARTICULATIONS CONTRE NATURE (pl. 49, fig. 5 et 6).

Sous le point de vue anatomo-pathologique, on peut distinguer trois variétés principales de fausses articulations par suite de fractures non consolidées. Tantôt les fragmens sont réunis par un tissu fibreux intermédiaire, c'est le cas le plus commun; d'autres fois il se forme une capsule articulaire et une synoviale accidentelles, enfin il peut se faire que les fragmens ne se correspondent plus du tout et soient séparés par des portions musculaires interposées entre eux. Un grand nombre de moyens ont été employés pour obtenir la consolidation de ces pseudarthroses accidentelles : nous nous bornerons à signaler les principaux.

1° *Frottement*. Ce procédé, qui remonte à Celse, consiste à frotter l'un contre l'autre les deux bouts de l'os pour y exciter une inflammation dont on favorise ensuite l'action adhésive par le repos et en maintenant le membre dans un appareil contentif.

2° *Compression*. On l'obtient en appliquant autour du membre une enveloppe formée à l'extérieur d'un fort cuir et garnie à l'intérieur pour ne pas excorier la peau; au moyen de boucles et de courroies on contient la fracture fortement serrée dans cette espèce d'étui, tandis qu'on recommande au malade d'exercer, autant qu'il le pourra, son membre ainsi comprimé (White). On pourrait encore exercer la compression à l'aide d'un appareil à fracture ordinaire (Boyer).

Les mouvemens répétés qu'on recommande au malade ont pour intention de provoquer la pression des fragmens l'un sur l'autre et par suite leur adhésion, de sorte que cette méthode agirait absolument comme la précédente. La compression a été employée plusieurs fois avec succès par Boyer, MM. Briot et Amesbury.

3° *Vésicatoires*. Ce moyen, à peu près abandonné aujourd'hui, a trouvé son principal apologiste dans Wardrop, qui assure en avoir obtenu des succès remarquables. Les vésicatoires doivent être souvent renouvelés, et appliqués sur le lieu même de la fracture.

4° *Résection*. Lorsque les deux bouts de la fracture ont été mis à découvert par la division des parties molles, qu'ils ont été séparés de leurs moyens d'union et luxés en dehors de la plaie, on peut se comporter de trois manières. 1° Ruginer simplement

la croûte cartilagineuse qui revêt l'extrémité de chaque fragment; ce procédé, qui est le plus ancien, paraît venir des Arabes. 2° A l'exemple de White, réséquer les deux extrémités osseuses elles-mêmes; 3° ou, comme Dupuytren, se contenter de la résection d'un des bouts des fragmens. Dans tous les cas on se comporte par la suite comme dans une fracture compliquée et on maintient le membre dans un appareil contentif. Il est indispensable, pour le succès de l'opération, de mettre les fragmens dans un contact parfait. C'est à cette indication que répond un procédé tout récemment mis en usage par M. Flaubert de Rouen. A la suite d'une résection de l'humérus pour un cas de pseudarthrose, cet habile chirurgien, ne pouvant maintenir les fragmens en contact, imagina de les réunir par une véritable suture, en faisant passer un fil métallique à travers les fragmens eux-mêmes. Un plein succès a couronné cette ingénieuse innovation.

5° *Séton. Procédé de Physick.* Il s'agissait d'une fracture non consolidée de l'humérus. Ayant préalablement fait pratiquer l'extension et la contre-extension par des aides, afin d'obtenir entre les deux fragmens un écartement suffisant pour le passage de l'aiguille, l'opérateur traversa le membre de part en part avec une aiguille à séton ordinaire enfilée d'une bandelette de soie. La condition essentielle de ce procédé, c'est que le séton traverse bien l'intervalle des deux fragmens. On doit en outre avoir soin de s'écarter du trajet des gros vaisseaux et de choisir pour points d'entrée et de sortie de l'aiguille les endroits les moins garnis de chairs. Dans l'opération de Physick la plaie fut d'abord pansée comme un séton ordinaire, et ce ne fut que lorsque la suppuration fut bien établie qu'on plaça le membre dans un appareil à extension. Douze semaines après l'opération la consolidation commença à se faire. Lorsque le cal fut assez solide pour permettre les mouvemens du bras on supprima le séton, et après cinq mois et demi de traitement le malade fut complétement guéri.

Procédé de Wardrop. Ce procédé ne diffère de celui de Physick que par la manière d'introduire le séton. Wardrop, ayant affaire à une pseudarthrose du tiers supérieur du fémur, reconnut le bout qui appartenait au fragment supérieur et pratiqua directement au-dessus, en suivant le bord externe du muscle droit, une incision de sept centimètres (deux pouces et demi) qui divisa la peau et les muscles jusqu'à l'os. Portant ensuite son doigt au fond de la plaie, il s'en servit pour conduire un bistouri boutonné destiné à couper les parties molles incomplétement divisées et mettre à nu le tissu fibreux intermédiaire aux deux fragmens. Alors il porta jusqu'à ce point une gaîne renfermant dans son intérieur une aiguille à séton, et, le lieu de la ponction étant bien déterminé, il poussa l'aiguille à travers le cal fibreux en la dirigeant en bas et en dehors afin de la faire sortir vers le bord du muscle vaste externe. Pour le reste, l'opération fut entièrement la même que celle de Physick.

6° *Cautérisation avec la potasse caustique.* Les deux bouts de l'os ayant été préalablement mis à découvert, on divise le tissu fibreux qui les unit et on frotte chaque fragment avec un cylindre de potasse caustique en ayant soin qu'il n'en tombe pas sur les tissus environnans. On juge que la cautérisation est suffisante lorsque les extrémités de l'os ont acquis une couleur noirâtre (Green). M. Earle, pour hâter le travail inflammatoire, conseille un autre procédé, qui consiste à racler d'abord la substance fibro-cartilagineuse qui recouvre les fragmens et à cautériser ensuite sur le tissu osseux lui-même.

7° *Acupuncture. Procédé de M. Malgaigne.* Il s'agit d'introduire des aiguilles à acupuncture entre les fragmens d'une fracture non consolidée. Après avoir fait pratiquer, par des aides, l'extension et la contre-extension afin d'écarter suffisamment les deux bouts de l'os, le chirurgien fait pénétrer ses aiguilles dans différens sens. Le point essentiel, d'après l'auteur, est que ces aiguilles traversent le tissu fibreux qui sépare les deux bouts de l'os. Quoique cette méthode n'ait pas encore la sanction de l'expérience, elle paraît très rationnelle et n'offre pas le moindre danger. Il peut arriver cependant qu'elle soit contre-indiquée; ainsi M. Malgaigne cite le cas d'une pseudarthrose du fémur où les fragmens étaient tellement rapprochés qu'il lui fut impossible de faire pénétrer entre eux une seule des aiguilles qui furent enfoncées dans différens points au nombre de trente-six: dans un autre cas, sur un enfant de deux ans, quoique les fragmens fussent suffisamment écartés, l'acupuncture fut sans succès à cause de l'indocilité du malade.

Appréciation. En théorie, tous les moyens dirigés contre les fractures non consolidées paraissent également rationnels; cependant, si on interroge les résultats de la pratique, on reconnoît que chaque méthode compte plus de revers que de succès. Peu importe le choix du procédé, si la cause de la non-consolidation est dans l'organisme et non dans les moyens opératoires. Ainsi donc, en cas d'insuccès, le chirurgien, convaincu que la cause première qui s'est opposée à la consolidation de la fracture existe encore dans la constitution du sujet, doit combattre cette diathèse par les moyens généraux et le régime approprié, avant de tenter une nouvelle opération qui, sans cette précaution, n'amènerait encore qu'un insuccès.

CAL VICIEUX OU DIFFORME.

Le cal peut être défectueux pour deux raisons: 1° lorsqu'il s'est consolidé avec chevauchement ou déplacement des fragmens; 2° lorsque, par un usage prématuré du membre, le cal, qui n'était point encore assez solide, a fléchi en déterminant une courbure plus ou moins considérable de l'os. Dans ces deux cas il en résulte un raccourcissement du membre, auquel on a essayé de remédier par plusieurs procédés opératoires.

Sans entrer ici dans les différentes théories de sa formation, il nous importe de savoir que le cal a plusieurs périodes; qu'il est successivement fibro-cartilagineux et osseux, et enfin passe à l'état de cal définitif. La durée de ces périodes ne dépasse pas soixante ou quatre-vingt-dix jours; plus le cal s'éloigne de l'époque de la fracture et se rapproche de l'état de cal définitif, plus il est difficile à réformer.

1° *Extension permanente.* On l'obtient à l'aide des appareils à fracture ordinaires, ou préférablement avec les appareils à extension graduée de l'orthopédie. Ce procédé agit avec beaucoup d'efficacité lorsqu'il y a chevauchement des os et que le cal est encore provisoire.

2° *Compression.* Elle est particulièrement indiquée lorsque l'os s'est infléchi anguleusement par suite d'un mauvais appareil ou par des mouvemens prématurés. On opère la compression à l'aide des attelles ordinaires ou bien avec différens compresseurs mécaniques. On conçoit que ce moyen devient tout-à-fait inefficace lorsque le cal est devenu définitif.

3° *Rupture du cal.* Cette méthode, à juste titre abandonnée, consiste à porter, sur le lieu de la consolidation de l'os, un coup brusque et violent pour rompre le cal anguleux et difforme, et pouvoir ainsi le redresser et le traiter comme une fracture nouvelle.

4° *Section du cal.* Cette méthode n'est autre chose que la précédente exécutée par un procédé plus rationnel, qui consiste à mettre le cal à découvert et, au lieu de le rompre, à le diviser avec une scie ou avec la gouge et le maillet : cette opération s'adresse particulièrement au cas de consolidation définitive du cal.

Procédé de Wasserfuhr. Chez un enfant de cinq ans, à la suite d'une fracture du tiers supérieur du fémur, les fragmens déplacés en haut et en dehors s'étaient réunis de manière à former un angle droit saillant au côté externe de la cuisse. Il en résultait, pour le membre, un raccourcissement de douze travers de doigt. La fracture datait de trois semaines, et le cal était définitivement formé; Wasserfuhr conçut pour ce cas le procédé suivant. Ayant préalablement tendu les tégumens avec les doigts de la main gauche, pour rendre l'angle du cal encore plus apparent, il pratiqua sur cette saillie une incision transversale qui s'étendait au quart de la circonférence de la cuisse en n'intéressant que la peau. Les muscles étant divisés d'un second coup jusqu'à l'os, la rétraction qui s'ensuivit mit l'angle du cal à découvert. Il scia l'os dans ce point, avec une scie fine, jusqu'au tiers de son épaisseur. Alors, pensant que les fragmens brisés se consolident mieux, il essaya d'achever la division de l'os par fracture, en plaçant sous l'angle de la cuisse une pyramide en bois dont le sommet tronqué était bien garni de peau de daim tandis que sa base était clouée sur la table qui servait à l'opération. Mais le cal ayant résisté aux efforts assez violens exercés sur les deux extrémités du membre, il fallut agrandir l'incision des parties molles et scier l'os plus avant. Une seconde tentative réussit à le fracturer et l'opération fut ainsi achevée en très peu de temps et presque sans hémorragie. Le membre fut mis dans l'extension permanente et un succès complet couronna l'opération.

5° *Séton.* S'adressant aux cas où le cal est définitivement formé, cette méthode a pour objet d'enflammer le cal et de le ramollir afin qu'il puisse céder aux différentes manœuvres d'extension et de redressement.

Procédé de Weinhold. Il s'agissait d'un cas de fracture du fémur consolidée depuis trois mois avec raccourcissement de deux pouces (cinquante-quatre millimètres) et une grande exubérance du cal. Weinhold imagina un instrument particulier qu'il nomme *aiguille-trépan* et qui consiste dans une tige fine d'acier montée sur un vilebrequin. Il pénétra au travers des parties molles à un pouce (vingt-sept millimètres) en dehors de l'artère fémorale, de manière à diriger l'aiguille sur le cal; alors il lui communiqua un mouvement de rotation pour la faire pénétrer dans le tissu de l'os. Lorsque le cal fut perforé, il poussa l'aiguille dans les chairs et lui fit traverser complétement le membre. Il n'y eut plus qu'à passer un séton à la manière ordinaire. Au bout de sept semaines le cal commença à céder; l'appareil à extension fut mis en usage, et on obtint un allongement tel que le membre n'était plus court que l'autre que de quatre millimètres (deux lignes).

EXOSTOSE (pl. 50, fig. 1 et 2).

On distingue plusieurs espèces d'exostoses : — 1° selon leur siége, l'*exostose périostale* et *médullaire;* — 2° selon leur nature, les *exostoses cartilagineuses, éburnées, poreuses* ou *ostéosarcomes* (sir Ast. Cooper); — 3° selon leur forme et leur volume, les *exostoses styloïdes, arrondies, bosselées, sessiles, pédiculées, larges, diffuses, circonscrites, fusiformes*, etc. — Les moyens chirurgicaux ne conviennent pas à toutes ces variétés. Si l'exostose est encore à sa période de cartilage et présente des traces de flegmasie aiguë ou sub-aiguë, l'opération est sans but ou même intempestive et doit être rejetée. Si, au contraire, elle est dégénérée, ramollie et fongueuse, l'ablation simple ne suffit plus et il faut en venir à l'amputation ou à la résection. Parmi les exostoses éburnées ou osseuses proprement dites, celles qui n'ont d'autre inconvénient qu'une légère difformité doivent être respectées; il en est de même des tumeurs osseuses diffuses, larges, qui comprennent toute la circonférence des os cylindriques ou toute l'épaisseur des os plats dans une grande étendue. Pour que l'ablation soit praticable il faut que l'exostose soit bien circonscrite, ancienne, indolente; et pour qu'elle soit justifiée, que la présence de la tumeur gêne plus ou moins l'exercice de certains organes. Ajoutons enfin que les exostoses développées sous l'influence de la syphilis ou d'un autre vice général repoussent toute espèce d'opération avant que l'économie ait été préalablement purgée de ces principes morbifiques.

Procédés opératoires. Quoique, à l'exemple des Grecs, J.-L. Petit employât quelquefois le feu pour détruire les exostoses, il donne la préférence à la gouge aidée du maillet et au trépan exfoliatif. Dans le même temps Duverney attaque les exostoses à base large avec le trépan ordinaire, en ayant soin d'en placer les couronnes à côté les unes des autres pour enlever ensuite à coups de ciseau les ponts osseux restés entre elles. Et tandis qu'au commencement du dix-huitième siècle Kulm vante uniquement l'emploi des instrumens de section contre les exostoses et rejette d'une manière formelle le feu et les caustiques comme moyens douteux et infidèles, nous voyons un peu plus tard (1755) Lecat s'élever contre une pratique aussi exclusive, poser des indications et conseiller : 1° l'excision pour les exostoses qui tendent à s'éburner, 2° le feu contre celles qui se compliquent de fongosités, 3° l'expectation quand l'exostose est stationnaire et ne cause aucune gêne.

Depuis ce temps on s'est occupé à ajouter des perfectionnemens successifs aux moyens chirurgicaux dirigés contre les tumeurs des os. Le feu, de même que la ligature proposée par Klein, a été complétement abandonné. Le procédé de Nicolas, qui consiste à scier la base de l'exostose quand elle est étroite, a trouvé beaucoup d'approbateurs. Le trépan ordinaire ou exfoliatif, la rugine, la scie, la gouge aidée du maillet sont à peu près universellement adoptés par les praticiens : de sorte qu'aujourd'hui le procédé général d'ablation des exostoses consiste à découvrir la tumeur à l'aide d'une incision simple ou cruciale, puis à opérer son ablation avec la scie, la rugine, le trépan ou le ciseau, en ayant soin de maintenir solidement fixé l'os sur lequel on agit.

Remarques. On comprend que le manuel opératoire puisse être simple ou compliqué non à cause de la nature et de la forme différente de l'exostose, mais par suite de la disposition particulière des parties qui environnent ou supportent la tumeur. Ces difficultés et les moyens de les surmonter s'offriront natu-

rellement au chirurgien-anatomiste, sans qu'il soit nécessaire que nous suivions avec lui l'ablation des exostoses dans tous les points du corps. Nous renvoyons à ce sujet à la planche 50 et à son explication, où ces procédés sont décrits suffisamment : bornons-nous seulement à quelques observations. La scie convient mieux pour l'extirpation des exostoses du crâne, où la gouge et le maillet produiraient un ébranlement dangereux. La scie, dont l'action est si rapide, est également applicable aux exostoses superficielles et plus ou moins bien pédiculées. Si la tumeur adhérait à l'os par une base élargie, l'application de plusieurs couronnes de trépan, la gouge et le maillet aidés de la rugine devraient être préférés. Enfin toutes les fois qu'on aura affaire à une exostose profondément située, la nécessité de protéger les parties voisines augmentant la difficulté de l'opération, c'est particulièrement dans ces cas, où l'on agit dans un espace étroit, qu'on pourra employer avec avantage la scie à chaîne, ou l'ostéotome de M. Heine.

KYSTES DÉVELOPPÉS DANS LES OS.

Ces kystes sont représentés par des tumeurs plus ou moins volumineuses offrant à l'extérieur une coque ostéiforme et contenant dans leur cavité soit des matières concrètes, soit un liquide séreux ou des hydatides. D'une part, comme leur diagnostic différentiel est à peu près impossible pendant la vie, et que d'un autre côté les indications sont toujours les mêmes, nous devons réunir ces différentes variétés dans une thérapeutique commune. Quatre méthodes principales ont été employées contre ces espèces de tumeurs.

1° *Compression.* Nous ne faisons que la mentionner comme un moyen irrationnel et qui n'a jamais été suivi d'aucun résultat utile.

2° *Incision.* Pratiquée une fois par M. Lucas, elle amena des accidens qui nécessitèrent l'amputation du membre. Elle ne réussit guère mieux à Dupuytren, qui vit au bout de quelques jours l'ouverture s'oblitérer et le kyste reparaitre. C'est donc encore une mauvaise méthode.

3° *Excision.* La tumeur ayant été préalablement mise à découvert, plonger à sa partie la plus déclive un bistouri épais et solide pour diviser le kyste dans toute son étendue ; puis, à l'aide de fort ciseaux ou de pinces incisives, tracer deux autres incisions obliques en circonscrivant un fragment triangulaire de l'os, qu'on enlève. La tumeur débarrassée des matières qu'elle contenait, remplir sa cavité avec de la charpie pour exciter la suppuration de sa paroi interne. Plus tard on peut combiner l'usage des injections irritantes avec une compression modérée destinée à favoriser la rétraction des parois du kyste (Dupuytren).

4° *Séton.* Ce procédé, qui consiste à traverser de part en part la tumeur afin d'en obtenir la suppuration et l'élimination, nous paraît un moyen moins sûr que l'excision, qui enlève directement le mal et a déjà pour elle la sanction de l'expérience.

NÉCROSE (pl. 51, 52 et 54).

La nécrose est la mortification du tissu osseux. Dès qu'un os est frappé de nécrose en totalité ou en partie, la nature commence un double travail qui a pour but de refaire un nouvel os et de séparer l'ancien de l'organisation pour l'expulser au dehors. Le nouvel os, sécrété lentement aux dépens du périoste, continue immédiatement de fournir des insertions aux muscles, dont les tractions contribuent à la forme irrégulière et au volume considérable qu'il affecte dans les os longs. Dans son intérieur est renfermé l'os ancien, qui, bientôt isolé de toute adhérence, prend le nom de séquestre. A l'état de corps étranger au milieu de tissus vivans, le séquestre provoque une suppuration lente et se trouve lui-même corrodé par l'absorption ; mais cet effet n'est jamais assez complet pour le détruire en entier. Les produits de la suppuration sont expulsés vers les trajets fistuleux des parties molles par des orifices de l'os nouveau improprement nommés *cloaques*. Ces cloaques, dont Wiedmann a tracé l'histoire, s'ouvrent en plus ou moins grand nombre vers les points correspondant aux principaux espaces intermusculaires, qui servent de trajet aux fistules. Dans la série naturelle des phénomènes, après longues années le séquestre lui-même, en totalité ou par fragmens, s'engage à travers les cloaques, puis dans les trajets fistuleux, et vient peu à peu s'offrir de lui-même à leur orifice cutané. C'est ainsi que l'on a vu après dix et douze ans des malades, sans avoir beaucoup souffert d'une nécrose, extraire eux-mêmes d'énormes séquestres de tout un os long. C'est pour abréger ce travail de la nature que l'art s'interpose en allant chercher le séquestre dans sa cavité à travers les orifices de l'os nouveau, que l'on élargit au besoin. Ainsi donc, pour opérer, il faut attendre que le travail préliminaire d'isolement du séquestre et de formation du nouvel os soit convenablement effectué. C'est à savoir déterminer cette époque du travail que consiste le diagnostic du chirurgien, le tube osseux de nouvelle formation qui circonscrit les os nécrosés étant susceptible de passer par les degrés ordinaires d'ossification depuis le fibro-cartilage jusqu'à l'état éburné. Cette transformation successive, qui explique la déformation de l'os par l'action musculaire lorsqu'on tente trop tôt l'extraction du séquestre, indique également de ne pas attendre trop tard pour pratiquer l'opération, dans la crainte que, parvenu à l'état d'éburnation, le nouvel os n'offre à l'opérateur une trop grande résistance (Bousselin).

Extraction du séquestre.

Si le séquestre est d'un petit volume, et qu'il soit visible à l'extérieur à travers un orifice fistuleux communiquant avec un large cloaque, on en ferait immédiatement l'extraction avec des pinces à pansement ou des pinces à polype. Mais, hors ces cas, il faut en venir à une opération qui a pour but d'agrandir le cloaque et de briser l'os nécrosé pour en faciliter l'extraction. Le malade étant couché, la partie sur laquelle on opère appuyée sur un plan solide et fixée par des aides, on choisit, pour inciser, le lieu où les parties molles ont le moins d'épaisseur, puis on met à nu l'os de nouvelle formation au moyen d'une incision cruciale ou en T ou bien encore de forme semi-lunaire, comme le conseille M. Velpeau. Les lambeaux étant relevés par un aide, le chirurgien s'occupe d'agrandir le cloaque de manière à s'approcher d'une des extrémités du séquestre. Il aura recours dans ce but à la gouge et au maillet, ou préférablement à plusieurs couronnes de trépan rapprochées les unes des autres et appliquées suivant les règles ordinaires. Les bords de la solution de continuité de l'os seront régularisés avec la scie à crête de coq ou avec la pince incisive. L'extrémité du séquestre étant ainsi mise à nu, on essaie d'en faire l'extraction en l'inclinant de côté et d'autre

pour le détacher. S'il était encore maintenu trop solidement, il faut se résoudre à le diviser, soit à l'aide d'une forte tenaille incisive ou du perforateur de Dupuytren, afin d'en faire l'ablation par fragmens. Il est essentiel d'agir avec ménagemens pendant toute cette manœuvre, pour éviter de rompre le nouvel os, de le courber, ou de déchirer la membrane qui le revêt à l'intérieur.

Pansement. L'opération achevée, on nettoie convenablement la plaie, on la recouvre avec de la charpie, et on la traite comme une plaie qui doit suppurer. La guérison se fait quelquefois long-temps attendre, et ce n'est même que quelque temps après la cicatrisation que l'os de nouvelle formation a acquis assez de solidité pour permettre au malade l'usage de son membre sans crainte d'une fracture ou d'une incurvation.

CARIE (pl. 54, fig. 10 à 13).

On a caractérisé la carie l'ulcération du tissu des os. Cette définition très générale est encore la plus exacte. Le mode de formation de la carie consiste dans une résorption du tissu osseux avec hypertrophie de l'élément vasculaire, et son résultat dans la gangrène avec ramollissement. Cette maladie présente avec la nécrose de grandes analogies, mais encore de plus grandes différences. A l'examen microscopique, la nécrose nous a paru caractérisée par l'oblitération des vaisseaux sanguins des os; et la carie, au contraire, par le développement exagéré et le développement anévrismatique de ces vaisseaux, dont l'effet, au fur et à mesure, est, avec la production de fongosités, la nécrose interstitielle ou point par point des petites lamelles et des filamens de la substance osseuse. Ces différences, qui ont leur raison première dans la texture, expliquent pourquoi la nécrose affecte la substance compacte ou la diaphyse des os, tandis que la carie a son siége aux extrémités spongieuses et aux épiphyses. Toutefois cette dernière se développe quelquefois à la diaphyse des os (pl. 14, fig. 13), mais, à notre avis, c'est sous l'influence d'une diathèse générale qui a développé d'abord l'élément vasculaire.

Deux méthodes de traitement s'appliquent à la carie: la cautérisation et la résection.

CAUTÉRISATION. *Manœuvres préparatoires.* Une incision préalable étant faite sur les parties, en V ou en T, cruciale ou elliptique, suivant le siége, la forme et l'étendue de la maladie, de manière à en mettre largement à nu toute la surface jusque sur les limites du tissu sain, on enlève d'abord par excision, avec les ciseaux ou le bistouri à plat, les fongosités exubérantes, puis, au besoin, avec la gouge et le maillet, les végétations ou les coques ostéo-fongueuses; enfin, avec la rugine, on creuse et on égalise la surface jusqu'à ce que la dureté, la couleur et l'homogénéité du tissu osseux indiquent que l'on a atteint la limite du mal. Si les parties molles qui recouvraient la carie paraissent à un état de dégénérescence qui puisse faire craindre la récidive, on enlève les portions trop altérées en se ménageant toutefois des lambeaux pour recouvrir la plaie. Ces dispositions prises et la plaie convenablement abstergée et nettoyée, l'on procède à la cautérisation.

Application des caustiques. Pour les caries superficielles et peu étendues on s'est fréquemment contenté d'appliquer des cathétériques, les teintures de myrrhe ou d'aloès, la résine de benjoin, la poudre d'Euphorbe et de Sabine, ou les caustiques légers, l'alun calciné, les acides, etc. Nous ne pensons pas que cette pratique doive être imitée. Quand on fait tant que de pratiquer une opération il vaut mieux, du premier coup, faire tout ce qui est convenable pour enlever franchement la maladie sans retour, et, par une prudence intempestive, ne pas se borner timidement à des applications topiques, plutôt irritantes que caustiques, qui, sous le vague prétexte de déterger les tissus, au lieu de détruire la carie ne font que hâter son envahissement sur de nouvelles couches d'os. Les substances qui détruisent l'organisation, les véritables caustiques seuls nous paraissent donc devoir être employés. Monro employait la pierre à cautère: peut-être se liquéfie-t-elle trop promptement par l'humidité des tissus. J.-L. Petit employait le nitrate acide de mercure, qui vaut mieux; il en imbibait un plumasseau de charpie et renouvelait l'application plusieurs fois et presque toujours à plusieurs jours d'intervalle: l'exfoliation durait de quinze jours à un mois. L'inconvénient des caustiques liquides est qu'ils s'étendent sur les surfaces, attaquent les tissus voisins, et n'agissent pas assez en profondeur. Le chirurgien est continuellement obligé d'absterger, d'écarter les parties molles, et, malgré toutes ces précautions, il lui est presque impossible de limiter et de concentrer l'action corrosive. Aujourd'hui que l'on possède des caustiques plus actifs et plus secs, rien ne s'opposerait à ce que l'on fît usage de la pâte de zinc ou du caustique de Vienne dont l'action, plus prompte et plus décisive, remplacerait sans inconvénient le cautère actuel pour les lieux où ce mode de cautérisation ne peut être employé sans danger.

Dès que la cautérisation est opérée on lave et on nettoie la plaie, on panse à plat avec de la charpie et on maintient les lambeaux écartés. Si l'on veut être certain des effets de cette cautérisation il importe de laisser l'action caustique s'épuiser sur le lieu et par conséquent de ne laver et purger l'escarre qu'après un jour, à la levée du premier appareil. Cette lenteur dans l'action des caustiques, les précautions minutieuses qu'ils réclament, et l'incertitude de leurs effets, en rendent l'usage bien inférieur à celui du cautère actuel.

Application du feu. C'est dans les caries l'agent thérapeutique le plus sûr et le plus prompt et par conséquent celui auquel on doit de préférence avoir recours. Toutefois on ne peut l'employer impunément partout. Le danger de la rapide communication d'une trop vive chaleur par les leviers osseux a fait établir avec raison en précepte de ne pas s'en servir sur les parois du crâne et du thorax et sur des points trop rapprochés des grandes articulations des membres.

Avant d'opérer il faut avoir fait disposer un réchaud avec plusieurs cautères de diverses formes (pl. 17) chauffés à blanc: des cautères nummulaires pour agir à plat sur une large surface; des cautères coniques, olivaires et cylindriques pour enfoncer dans les pertuis et les excavations de l'os carié. Avant de commencer, l'essentiel est de bien protéger de l'action du calorique les parties voisines que le cautère ne doit pas toucher. Le moyen le plus simple et le meilleur est de faire avec du carton mouillé une sorte de canule dont il est facile d'adapter la forme à la configuration des parties; on en renverse les bords pour protéger les lambeaux cutanés et on la fixe avec des pinces par des aides. Tout étant disposé et la surface osseuse convenablement asséchée, on saisit de la main droite le cautère et on le présente rapidement sur les divers points de la surface. Cette première application doit être légère. Elle donne lieu ordinairement à l'issue de fluides bouillonnans, sang, sanie, pus, que l'on absterge promptement de la main gauche avec une éponge sèche ou des boulettes de charpie qu'un aide fournit au fur et à mesure.

Un second, puis, au besoin, un troisième, un quatrième cautère succèdent, en appuyant graduellement davantage. Si des clapiers se découvrent, on porte le feu dans leur profondeur de manière à détruire, autant qu'on le peut, jusqu'aux dernières racines de la carie. Dans ces manœuvres, pour abréger les atroces douleurs du malade et en diminuer l'intensité, il est essentiel d'agir avec beaucoup de promptitude et de changer fréquemment le cautère d'autant plus vite éteint que les liquides sont plus abondans, de sorte que sa chaleur soit toujours assez considérable pour être encore lumineuse. Un vif sentiment de brûlure prolongé dans la profondeur de l'os indique que la cautérisation a porté assez loin son action. L'opération terminée, il reste une escarre charbonnée; la douleur s'éteint et le calme y succède. Un simple pansement avec de la charpie sèche suffit dans les premiers jours. Après une semaine la suppuration est bien établie, les chairs s'isolent de l'escarre; une vive douleur qui se manifeste au-dessous, en y appuyant un peu le doigt, indique que des bourgeons charnus se développent à la surface saine de l'os. Si, au contraire, il survient des exfoliations partielles, accompagnées d'une abondante suppuration sanieuse et de la repullulation de fongosités, et que cet état se continue encore pendant la seconde semaine, il faut en conclure que la cautérisation n'a rempli qu'incomplétement son objet et doit être recommencée. Dès que la maladie est mise en bonne voie de guérison, il ne s'agit plus que de surveiller la chute des escarres et la reproduction des bourgeons grenus. S'il se développe quelques végétations fongueuses aux dépens des chairs, on les déprime à mesure avec la pierre infernale ou le nitrate acide de mercure.

Résection. Cette opération a pour but d'enlever entièrement par l'instrument tranchant les parties affectées de carie. Pour les petites résections partielles, la surface sur laquelle on agit étant mise à découvert, il n'y a d'autre règle à assigner que d'emporter entièrement la portion de l'os altérée jusqu'au delà de ses limites sur le tissu sain. Quant aux grandes résections qui intéressent une étendue considérable ou la totalité d'un ou de plusieurs os, il en sera traité plus loin.

MÉTHODES DE SECTION DES OS EN PARTICULIER.

Les opérations qui se pratiquent sur la continuité des os se rangent sous deux chefs principaux: les trépanations et les résections.

TRÉPANATION.

La trépanation est une opération qui a pour objet de perforer un os. Elle emprunte son nom de l'instrument nommé trépan, qui en est le moyen le plus ordinaire. Toutefois on trépane ou on perfore les os avec d'autres instrumens, la tréphine et les perforateurs. D'abord exclusivement affectée aux os du crâne, cette opération avait pour intention d'extraire des corps etrangers ou d'évacuer des liquides anormaux épanchés dans cette cavité; mais on l'a depuis appliquée à presque tous les os du corps, dans des buts variés, en l'associant aux résections.

Historique. Les écrits d'Hippocrate nous révèlent les premières traces de la trépanation. Mais la perfection avec laquelle cette opération est décrite nous la montre déjà loin de son berceau sans qu'aucune indication antérieure puisse cependant nous permettre de remonter à l'inventeur, et nous apprendre si c'est le hasard ou la réflexion qui présida à cette découverte. Chez les Grecs l'art de trépaner constituait la partie principale du traitement des plaies de tête, et avait pour but, comme aujourd'hui, de faire écouler des liquides épanchés ou d'extraire des esquilles d'os. En effet, nous voyons Hippocrate distinguer avec soin les indications du trépan dues aux accidens cérébraux consécutifs, tels que la commotion, les vertiges, etc., de celles qui tiennent à des fractures ou à des fissures des os du crâne. Il attache beaucoup plus d'importance à ces dernières, qui lui paraissent exiger l'opération sans délai. Pour reconnaître les fêlures peu apparentes il propose, comme moyen certain, de racler l'os avec le xystre, ξυστὴρ, et de le frotter ensuite avec de l'encre, parce que cette liqueur s'insinuant dans la fente la rend plus sensible par la couleur noire qu'elle lui communique. Hippocrate fait mention de la couronne de trépan sans la décrire; il connaît également le trépan perforatif, quil nomme τρύπανον. Relativement à l'opération il donne pour règle de ne pas percer tout d'un coup l'os jusqu'à la dure-mère, dans la crainte de blesser cette membrane. Il tient parfaitement compte de l'épaisseur différente des os, et recommande de s'arrêter quelquefois et de plonger l'instrument dans l'eau froide pour empêcher que la couronne ne s'échauffe trop pendant l'opération. En voyant la précision des détails que le père de la médecine nous donne sur le trépan, on serait en droit d'être étonné du peu de progrès importans que cette opération semble avoir faits jusqu'à nous; mais, subissant le sort de la plupart des découvertes, on voit par la suite l'art de trépaner, graduellement délaissé, tomber dans l'oubli, et après chaque chute ne se relever qu'avec peine et toujours moins parfait.

Depuis Hippocrate jusqu'à Celse il se passe quatre cent soixante ans tout-à-fait perdus pour la trépanation. A peine en fait-on mention dans l'école d'Alexandrie. L'époque de Celse ne se fait du reste remarquer que par l'invention de quelques instrumens: ce chirurgien connaît les deux trépans d'Hippocrate; il se sert presque exclusivement du trépan perforatif et le décrit avec une poignée pour le mettre en mouvement, qui représente aujourd'hui la tréphine. Il imagine un *scalper excisorius* pour enlever les ponts osseux qui séparent les ouvertures faites par le trépan; et le *méningophylax*, plaque de fer légèrement courbée qu'il glisse au-dessous des os avant de les enlever avec le ciseau. Héliodore conseille de balayer la sciure de l'os avec de la laine écrue, invente la rugine, le couteau lenticulaire et des espèces de leviers, ἀναβολεὺς. Après l'opération il couvre la plaie d'une toile fine, qu'il nomme μηνιγγοφύλαξ ou κορηγὸς, et recouvre le tout avec une espèce de filet à cheveux. Galien suit les mêmes procédés, sans y rien ajouter; au contraire, trouvant le manuel opératoire déjà trop compliqué, il s'élève contre les chirurgiens de son temps qui imaginent des trépans garnis de bourrelets circulaires, pour empêcher qu'ils ne pénètrent trop profondément et ne blessent la dure-mère. Mais dans ce même temps on voit soutenir des préceptes contradictoires à ceux posés par Hippocrate sur les indications du trépan, et peu à peu cette opération tombe en désuétude.

Cette longue période d'oubli se prolonge jusque dans le moyen-âge. A peine les Arabes ont-ils conservé quelques débris de la médecine des Grecs sur le traitement des plaies de tête. Il n'en reste plus aucune trace en Occident, et nous voyons la chirurgie confiée à des moines ignorans qui traitent les fractures du crâne avec des amulettes et des onguens. Il faut arriver à Roger de Parme, le père de la chirurgie italienne, pour voir reparaître le trépan.

Encore ses efforts réunis à ceux de Guillaume de Salicet et du célèbre Lanfranc sont-ils en partie infructueux; et l'opération du trépan, comme déshonorée, se réfugie dans les mains de gens si décriés qu'on ne les nomme que charlatans (*circulatores*). Guy de Chauliac le premier reconstitue la trépanation, ne dédaigne pas d'emprunter des connaissances nouvelles aux *circulatores*, et restitue cette opération aux chirurgiens de profession. Il tire de l'oubli la couronne de trépan abandonnée depuis Hippocrate, lui ajoute la *pyramide*, et prescrit de ne pas trépaner au voisinage des sutures.

Nous assistons maintenant à une série d'efforts non interrompue. Vigo, Fallope, Carcano, André de La Croix, Fab. d'Aquapendente perfectionnent les instrumens connus et en imaginent de nouveaux. Ambroise Paré développe les indications et les contre-indications du trépan beaucoup mieux qu'aucun de ses prédécesseurs, et défend de perforer le frontal au niveau des sinus frontaux. De concert avec Guillemeau son élève, il réussit à simplifier les instrumens et à faire rejeter tous ceux qui embarrassaient le manuel opératoire de leurs inutiles complications. Le méningophylax, les ciseaux, les trépans perforatifs tombent dans l'oubli; et la nouvelle méthode plus simple de pratiquer la trépanation est suivie par tous les chirurgiens du dix-septième siècle malgré la tendance rétrograde de Scultet, qui met encore toute sa gloire dans le mérite facile d'inventer des instrumens nouveaux. Une fois la partie mécanique de l'opération perfectionnée, les esprits se portent sur d'autres questions. On s'aperçoit que d'autres accidens opiniâtres pouvaient céder au trépan. Panarotti, Marchettis et Severin trépanent dans les céphalalgies chroniques dues à des causes vénériennes et dans l'épilepsie et la nécrose des os du crâne. Glandorp, pour évacuer un amas de liquide épanché dans la dure-mère, incise cette membrane, ce que n'avait jamais osé faire aucun chirurgien avant lui. De La Vauguyon résout le premier un problème important en démontrant que les symptômes de compression du cerveau sont l'indication formelle du trépan, et qu'on doit alors l'appliquer lorsqu'il n'y a qu'une simple fissure des os ou même lorsqu'ils sont intacts. Ce principe, généralement adopté et principalement soutenu par de La Motte, Rouhaut, Méry et Garengeot, fut peut-être porté trop loin dans son application. Aussi voyons-nous bientôt quelques chirurgiens restreindre beaucoup les cas où le trépan est nécessaire, et même faire naître des soupçons sur l'efficacité réelle de cette opération. Jean de Wyck soutient hardiment que la trépanation est toujours mortelle; mais il est sagement réfuté par Pott, qui, tout en avouant la gravité de l'opération, lui reconnaît des résultats utiles dans certains cas qu'il précise. Dès cette époque les opinions originales semblent taries, et nous voyons la critique reprendre toutes les anciennes questions, les discuter et les contrôler soit par les faits, soit par le raisonnement. Aussi ne trouvons-nous plus jusqu'à nous que des observations et des statistiques sur l'emploi du trépan dans les plaies de tête, sans aucune innovation. L'art de trépaner était encore cependant susceptible d'extension : La Martinière trépane le sternum pour évacuer une collection purulente formée dans le médiastin, Else place une couronne de trépan sur l'omoplate frappé de carie, etc., et, tout-à-fait de nos jours, nous avons vu tenter la trépanation du rachis.

TRÉPANATION DES OS DU CRANE.

Indications. Marchettis, Sala, de La Motte ont trépané avec succès dans l'épilepsie, Panarotti, Fabr. de Hilden dans les céphalées chroniques et dans l'hypocondrie; on conçoit en effet que l'opération puisse être indiquée quand ces maladies reconnaissent pour cause la présence d'un corps étranger ou d'une tumeur, exostose, tumeur fibreuse ou érectile, etc. Mais, en acceptant ces faits dans leur valeur relative et sans leur opposer les résultats contradictoires que la science possède, nous devons toutefois regarder le diagnostic de ces sortes de cas, les indications qu'ils présentent et les chances de l'opération qui a pour but de les guérir, comme entourés de trop d'incertitude pour que l'on puisse établir en précepte d'y appliquer une opération aussi grave que l'est en elle-même la trépanation : nous nous occuperons donc seulement ici des indications du trépan relatives aux plaies de tête. On se propose ou de relever des os enfoncés, ou d'extraire des esquilles, ou de donner issue à des liquides accidentellement épanchés dans la cavité du crâne. Dans tous ces cas l'intention curative du trépan est évidemment la même et consiste à soustraire l'organe encéphalique aux effets de la compression dont la présence est une cause actuelle ou éloignée d'accidens les plus graves. Mais a-t-on des données positives pour diriger le chirurgien dans sa pratique, et l'opération elle-même atteint-elle avec certitude le but désiré? Tel est l'état de la question. Jusqu'au dix-huitième siècle les chirurgiens érigeaient le trépan en formule générale et le prescrivaient sans distinction dans toutes les espèces de plaies de tête soit comme moyen curatif des accidens consécutifs, lorsqu'ils sont déclarés, soit comme moyen préservatif lorsqu'ils ne sont pas encore développés. Cet abus de la trépanation fut vivement combattu par J.-L. Petit, Quesnay, Richter, Pott, Desault, A. Cooper, etc., qui limitèrent l'emploi du trépan aux cas seulement où les symptômes d'irritation et de compression secondaires se manifestent avec une certaine intensité. Cette doctrine est fondée sur la gravité du trépan, comme opération, et sur l'expérience démontrant que des épanchemens de sang ont pu se résorber complétement par un traitement bien dirigé. Cependant la réaction dont Desault fut le principal organe eut également son excès en faisant considérer la trépanation comme une ressource désespérée à laquelle, dans cette opinion, on n'avait recours que trop tard. Ainsi, sans être aussi prodigue du trépan que les devanciers de Desault, la prudence et l'expérience veulent qu'on ait immédiatement recours à cette opération, sans attendre les accidens consécutifs, 1° dans toutes les fractures du crâne avec ou sans enfoncement, 2° toutes les fois qu'il existe une forte attrition du tissu des os, 3° dans tous les cas où la dure-mère a été intéressée par un instrument piquant, 4° dans les plaies par armes à feu compliquées de corps étrangers. Toutefois la trépanation, dans ces cas mêmes, peut être inutile lorsque la plaie de l'os est assez large pour donner issue aux corps étrangers et aux produits de la suppuration.

Points du crâne qui permettent l'application du trépan. Les auteurs recommandent en général de ne pas porter le trépan au niveau des sinus frontaux, sur la partie moyenne du frontal, sur les sutures des os du crâne, sur la protubérance occipitale et vers l'angle antérieur et inférieur du pariétal. Toutefois ce précepte n'est pas tellement absolu que l'on ne puisse, dans des cas de nécessité, trépaner sur tous les points du crâne. Bérenger de Carpi, Cortésius, Hoffman ont porté avec succès le trépan sur les sutures et au niveau des sinus frontaux; Garengeot, Sharp, Callisen et Lassus ont prouvé par des faits que l'hémorragie produite par l'ouverture des sinus de la dure-mère est sans résultats fâcheux et s'arrête ordinairement d'elle-même. Carcano, Job et

Bilguer ont trépané sans inconvénient vers l'angle antérieur et inférieur du pariétal et sont toujours parvenus à se rendre maîtres de l'hémorragie fournie par l'artère méningée moyenne. Du reste aujourd'hui la torsion s'y appliquerait avec succès. Le choix du lieu où le trépan doit être appliqué dépend du but qu'on se propose. Dans les fractures simples on devra appliquer l'instrument de manière à ce que sa pyramide prenne point d'appui à côté de la fissure. Dans les fractures avec enfoncement il faut éviter que la couronne du trépan joue sur la partie fracturée. Lorsqu'un corps étranger se trouve enclavé dans les os, et lorsqu'il existe une fracture de peu d'étendue, il est nécessaire que la couronne du trépan embrasse toute la solution de continuité (Chélius).

Appareil (pl. 53). La boîte à trépan qui renferme les instrumens nécessaires à cette opération contient : 1° le *trépan français* composé de ses couronnes, d'un arbre à vilebrequin et d'un perforatif vissé à rebours au centre de la couronne et susceptible de pouvoir s'enlever à volonté ; 2° un *tire-fond*, espèce de double vis en acier ; 3° diverses sortes d'*élévatoires*, 4° des *rugines* et un *couteau lenticulaire*, 5° une *pince incisive*, 6° une petite *brosse* pour balayer les sciures de l'os. La *tréphine*, que préfèrent en général les chirurgiens anglais et allemands, se compose d'une couronne de trépan montée sur une tige surmontée d'un manche transversal. Enfin, par mesure de précaution, on pourrait encore ajouter à l'appareil du trépan une scie à crête de coq, la scie tournante de M. Thall, et les ostéotomes de MM. Heine et Martin.

Manuel opératoire (pl. 53, fig. A, B, C). Le point du crâne où l'on doit appliquer le trépan étant préalablement rasé, la tête du malade appuyée sur un plan incliné, garni d'oreillers, et solidement fixée par des aides, on procède à l'opération, qui se décompose en plusieurs temps.

1° *Dénudation de l'os.* Les chirurgiens ont varié sur la forme à donner à l'incision du cuir chevelu. S'il existe déjà une plaie à la tête, on se borne à agrandir la solution de continuité en combinant les incisions de manière à faciliter l'application du trépan et à favoriser la cicatrisation ultérieure des lambeaux. Lorsque les tégumens du crâne sont intacts, Lanfranc, Guy de Chauliac, Lassus prescrivent de pratiquer une incision en forme de 7 renversé ; V. Swiéten veut qu'elle ressemble à un X, et qu'on en excise les lambeaux. Aujourd'hui la plupart des praticiens préfèrent l'incision cruciale ou l'incision en demi-lune que conseille M. Velpeau. La division du cuir chevelu se pratique avec un fort bistouri qui doit pénétrer du premier coup jusqu'aux os, à moins qu'il n'existe des fractures et qu'on n'ait à craindre de pénétrer trop profondément à travers les fissures des os. Les lambeaux sont ensuite disséqués, garnis d'un linge fin et relevés par un aide. L'opérateur, saisissant alors la rugine, dénude l'os de son péricrâne en procédant de la circonférence vers le centre du point que doit occuper la couronne du trépan. M. Velpeau rejette cette manœuvre, qu'il regarde comme inutile en ce que la présence du périoste ne gêne aucunement l'action de la couronne du trépan ; et comme nuisible parce qu'avec la rugine on produit toujours une dénudation trop considérable, ce qui expose évidemment à la nécrose.

2° *Perforation de l'os.* L'arbre du trépan étant préalablement muni de sa couronne et de son perforatif, le chirurgien saisit la couronne de la main droite comme une plume à écrire, fixe la pointe du perforatif sur le centre de la pièce osseuse à extraire, et embrasse la plaque en ébène qui surmonte l'arbre du trépan avec le pouce et l'indicateur de la main gauche réunis en cercle. Appuyant alors sur cette plaque avec le front ou le menton, il saisit de la main droite le corps de l'arbre du trépan et donne ainsi à la couronne et au perforatif un mouvement de rotation de droite à gauche en pressant modérément. Le perforatif, dépassant la couronne par sa pointe, se creuse d'abord un trou, et bientôt les dents de la couronne viennent à toucher l'os en traçant aussi leur rainure circulaire. Aussitôt que la voie est assez profonde pour empêcher la couronne de s'échapper on enlève le perforatif et on le remplace par le tire-fond qui doit lui-même être retiré après qu'on en a fait pénétrer deux ou trois pas de vis, afin de s'assurer plus tard une prise suffisante. Le trépan étant désarmé de son perforatif, l'opération doit être continuée avec la couronne seule. On a soin de la tenir bien perpendiculairement, pour qu'elle agisse à une égale profondeur sur tous les points de sa circonférence. Certains auteurs prétendent pouvoir reconnaître à la sciure rouge et imbibée de sang qu'on divise le diploé, et plus tard à la sciure blanche et sèche qu'on est parvenu à la table interne de l'os. Facile sur le cadavre, cette distinction est impossible sur le vivant à cause du sang qui s'écoule et rougit toutes les parties. Il convient donc de retirer de temps en temps la couronne du trépan pour nettoyer les sciures de l'os avec la brosse, et de sonder la rainure avec un bec de plume pour s'assurer si la section se fait régulièrement. Le trépan est appliqué de nouveau dans sa rainure ; et lorsque l'opérateur sent qu'il a traversé la couche diploïque, il ralentit graduellement les mouvemens de rotation en diminuant la pression qu'il exerçait sur l'instrument. Il retire encore une fois, s'il est nécessaire, la couronne du trépan, pour la réappliquer ensuite, jusqu'à ce qu'il trouve que le sillon pénètre en plusieurs points et que la partie osseuse circonscrite est mobile sous la pression de l'ongle ou d'un élévatoire qui déterminent alors un craquement particulier, indice certain que la table interne de l'os est séparée.

3° *Extraction de la partie osseuse détachée par le trépan.* Lorsque le disque osseux est bien complétement détaché, il arrive quelquefois qu'il s'enlève avec la couronne du trépan. Hors ces cas, on visse le tire-fond dans l'ouverture qu'on avait pratiquée d'avance ; et lorsqu'il a pénétré assez profondément pour être solidement fixé, on s'en sert pour attirer la pièce osseuse qu'on ébranle en même temps avec un élévatoire pour en faciliter l'extraction. Quand la section osseuse est nettement faite, l'opération se trouve terminée. S'il reste des inégalités sur son contour, on saisit le couteau lenticulaire à pleine main et puis, introduisant la lentille qui est à son extrémité entre le crâne et la dure-mère, on appuie fortement le tranchant du couteau sur les saillies osseuses, qui doivent ainsi être successivement enlevées.

On est souvent dans la nécessité d'appliquer plusieurs couronnes de trépan (pl. 53, fig. A, B), et il est presque toujours impossible d'en calculer le nombre d'avance. A ce sujet les auteurs conseillent généralement aujourd'hui de disposer les couronnes de trépan de manière que, empiétant de moitié les unes sur les autres, elles se trouvent seulement séparées par des angles osseux de peu d'étendue, qu'il devient facile de régulariser à l'aide de la pince incisive. Au reste, comme nous le verrons plus loin, l'emploi de l'ostéotome de M. Heine est beau-

coup plus commode pour pratiquer une large ouverture, en enlevant une pièce intermédiaire à deux ou plusieurs orifices du trépan. L'opération, au reste, n'ajoute pas beaucoup, par elle-même, au danger. Au rapport de Solingen, un prince d'Orange a supporté sept fois la trépanation; V.-D. Wiell cite un cas où l'on a pratiqué avec succès vingt-sept orifices; Blégny, Saviard, La Vauguyon en rapportent d'autres où une grande partie de la voûte du crâne avait été enlevée. Enfin il n'est pas de chirurgien qui n'ait été dans l'obligation d'opérer, sur un même malade, au moins deux ouvertures sur des points plus ou moins éloignés.

4° *Enlèvement de la cause de compression* (pl. 53, fig. C). Lorsqu'on a affaire à une fracture avec enfoncement, il est facile de relever les pièces d'os enfoncées en glissant un élévatoire entre l'os et la dure-mère, sans diviser cette membrane, et faisant basculer l'élévatoire appuyé sur le bord de l'orifice ou sur l'indicateur étendu à plat comme un levier du premier genre. S'il existe un épanchement au-dessous des méninges, on divise la dure-mère en long ou crucialement avec beaucoup de précaution. Lorsque l'opérateur ne trouve aucun fluide épanché sous la dure-mère il doit s'arrêter et ne pas imiter la conduite trop hasardeuse de Dupuytren, qui ne craignit pas de plonger le bistouri à plus de trois centimètres (un pouce) de profondeur dans la substance même du cerveau.

5° *Pansement.* On a complétement renoncé aux appareils compliqués des anciens et à la petite pièce de linge fin qu'on glissait entre les os et la dure-mère. Le pansement consiste aujourd'hui à appliquer un linge fénêtré enduit de cérat immédiatement sur la solution de continuité de l'os. On rabat ensuite les lambeaux des parties molles en relevant entre les lèvres de la plaie les angles du linge fénêtré, qui fait ainsi l'office d'une espèce de mèche pour guider les liquides au dehors. Le tout sera recouvert par un plumasseau de charpie maintenu à l'aide d'un couvre-chef ou d'une bande légèrement serrée. Si, par l'extraction d'une esquille et l'évacuation de divers liquides, les symptômes de compression cessaient immédiatement pendant l'opération, on peut réunir la plaie par première intention au moyen de bandelettes agglutinatives, comme dans les plaies ordinaires, sauf à la rouvrir s'il survenait, dans les premiers jours, de nouveaux accidens.

Quand on doit appliquer le trépan sur les sinus frontaux, il convient d'en incliner la couronne de manière que la table interne, qui n'est pas également éloignée dans tous ses points de la table externe, soit attaquée en même temps par toute la surface de l'instrument, afin qu'elle soit régulièrement divisée. Pour plus de sécurité on peut encore suivre un autre procédé qui consiste à enlever d'abord la table externe avec une grande couronne et à perforer ensuite la table interne avec un instrument d'un plus petit diamètre.

Trépanation avec la tréphine. Si l'on préfère opérer la trépanation avec la tréphine, l'opération devient plus simple mais plus longue et plus fatigante pour le chirurgien. On appliquera d'abord la tréphine armée de son perforatif, puis, en lui communiquant des mouvemens alternatifs de gauche à droite et de droite à gauche avec une pression convenable, on tracera une voie suffisante à la couronne. Le perforatif sera ensuite enlevé, et l'opération continuée jusqu'à perforation complète de l'os, en suivant les mêmes règles qui sont indiquées pour la manœuvre du trépan français.

Trépanation avec l'ostéotome. Enfin l'ostéotome de M. Heine (pl. 55, fig. 15), dont la manœuvre est si simple, serait aujourd'hui le plus convenable et le plus sûr de tous les trépans, en appliquant préalablement le tire-fond au milieu de la pièce d'os que l'on voudrait enlever. En effet, il permettrait d'enlever l'os dans une aussi grande étendue qu'on le désirerait et suivant toutes les formes que nécessiterait le but qu'on se serait proposé; la dure-mère serait moins exposée aux dents de la scie; on n'aurait pas besoin d'interrompre l'opération pour nettoyer l'instrument, et on aurait de plus l'avantage de ne causer que peu d'ébranlement. Dans tous les cas, l'usage de cet instrument est spécialement indiqué pour enlever les ponts osseux intermédiaires quand on est obligé d'appliquer plusieurs couronnes de trépan. Rien de plus commode alors que son emploi, il suffit d'offrir l'extrémité de la lame de l'un à l'autre orifice déjà effectué, parallèlement à la surface de l'os, et de l'y fixer entre le pouce et l'indicateur de la main gauche qui se font opposition sur les côtés de la lame tandis que la main droite fait tourner la poignée qui met en jeu la chaîne de l'instrument. A mesure que la section avance sur un point, on la reporte plus loin en inclinant la lame pour suivre la courbe de la surface de l'os. Par prudence, avant de diviser la table interne on suspend la section d'un côté pour l'amener à la même profondeur sur la ligne opposée; on l'achève ensuite des deux côtés, mais sans aller jusqu'à la dure-mère : on enlève la pièce d'os avec l'élévatoire, et on en ébarbe les bords avec le couteau lenticulaire.

TRÉPANATION DES OS DU TRONC.

1° *Sternum.* Avenzoar, V.-D. Wiell, Juncker, J.-L. Petit ont appliqué le trépan sur le sternum avec succès pour donner issue à des épanchemens de pus ou de sang développés dans le médiastin; aujourd'hui des faits de ce genre ne se rencontrent que très rarement dans la pratique, et on a restreint la trépanation du sternum presque exclusivement aux cas de carie et de nécrose de cet os ou pour extraire un corps étranger qui serait venu s'y enclaver. Des exemples cités par Marchettis, Lecat, Laval, La Martinière, etc., démontrent les bons résultats de cette opération; mais alors presque toujours la trépanation doit être combinée avec la résection (voy. Résection du sternum) : du reste le manuel opératoire est soumis aux mêmes règles que la trépanation des os du crâne. La division de quelques branches des artères mammaires est le seul accident qu'on ait à redouter et ordinairement l'application de simples styptiques suffit pour arrêter l'hémorragie.

2° *Côtes.* C'est seulement comme historique qu'on doit encore citer la trépanation des côtes. En effet, s'il s'agit de donner issue à un épanchement, l'opération de l'empyème telle qu'on la pratique est incontestablement préférable et plus rationnelle. Il ne reste donc plus que les cas de carie et de nécrose des côtes; mais n'est-il pas plus simple alors de recourir au sécateur, à l'ostéotome de M. Heine, ou aux diverses scies à molette (voy. Résection des côtes)!

3° *Rachis.* Proposée par Vigaroux, la trépanation du rachis a été tentée deux fois avec des résultats funestes par M. Cline et ensuite par M. Tyrell; ainsi donc l'expérience est venue condamner cette opération, qui doit être à jamais rejetée du cadre d'une saine chirurgie.

Trépanation des os des membres.

On trouve dans les anciens de nombreux exemples d'application du trépan sur les os des membres pour des indications très variées, telles que la nécrose, la carie, le spina-ventosa, les abcès du canal médullaire, etc. Mais aujourd'hui la trépanation des os des membres, comme celle des os de la poitrine, se confond presque partout avec les résections, dont la partie instrumentale est maintenant parvenue à un si haut degré de perfection. Depuis l'invention de la scie à chaîne et des différens ostéotomes, ce mode d'application du trépan s'est beaucoup restreint; l'extraction des séquestres des os longs est la seule indication qui en réclame encore quelquefois l'emploi (pl. 54, fig. 7).

RÉSECTION DES OS.

Les résections sont des amputations fractionnées qui consistent à isoler et à extraire de nos tissus une portion plus ou moins considérable d'un ou de plusieurs os, dans le but de conserver les parties restées saines, et d'éviter au malade les grandes mutilations qui résultent de la perte totale d'un membre ou de l'une de ses fractions.

Historique. Conserver en partie les leviers que les os prêtent à l'appareil locomoteur, afin d'éviter l'amputation du membre, telle est l'idée qui domine les résections, tel est leur but fondamental. Or, considérées sous ce point de vue, leur histoire ne remonte pas au delà d'un demi-siècle. Bien que du temps de Galien on eût pratiqué la section de certains os du tronc, bien que dans le moyen-âge on retrouve, par intervalles, quelques indications fugitives sur de semblables opérations, c'est à une époque encore toute récente, à Chaussier, qu'appartient l'honneur d'avoir réellement institué les résections. Cet auteur, le premier, en fixe les principes et les distingue des amputations en prouvant, devant l'académie de chirurgie, que « lorsqu'une maladie réside principalement dans la partie supérieure de l'humérus on ne doit dénuder et scier que la portion d'os malade, sans désarticuler le membre et le séparer du corps.» Presque dans le même temps Park, à Liverpool, et Vermandois, en France, soutiennent la même opinion pour l'articulation du genou. Vermandois veut « que, lorsque le fémur est seul affecté, on mette à nu l'articulation et la partie malade, en pratiquant une incision longitudinale sur les parties latérales du genou, afin de faire sortir la tête de l'os et d'en retrancher ce que la carie aurait rongé. » A cette époque les esprits étaient aiguisés pour ainsi dire et préparés par les discussions, sans cesse débattues et néanmoins toujours renaissantes, sur l'opportunité et sur les avantages réels des amputations. Aussi, à peine ces premiers germes de résection sont-ils introduits dans la science, qu'ils s'y développent avec une rapidité surprenante; dans tous les pays les chirurgiens prennent part à cette question, qui, comme toujours, trouve ses détracteurs et ses admirateurs. On s'occupe d'abord des résections dans les jointures, et Moreau père les applique de suite à presque toutes les articulations du corps. Plus tard on essaie de retrancher les os dans leur continuité, et on ose même les extirper en totalité dans certains cas. Enfin, depuis le commencement de ce siècle, les faits de résections variées se sont tellement multipliés en France, en Angleterre et en Allemagne, qu'il est aujourd'hui peu de parties de la médecine opératoire aussi riches en matériaux : et s'il y reste encore quelques points obscurs, ce n'est pas pour avoir manqué de faits; mais plutôt pour ne pas les avoir toujours assez distingués et appréciés à leur juste valeur, en voulant les soumettre à des généralisations dont ils ne sont pas susceptibles. En effet, les résections forment un groupe d'opérations qui ont leurs caractères propres. Malgré les travaux nombreux qui ont éclairé cette branche de la médecine opératoire, malgré le perfectionnement et la précision plus grande qu'on apporte tous les jours dans les instrumens, les résections ne sont pas susceptibles, par leur nature, de devenir jamais des opérations réglées au même titre par exemple que les amputations ou les ligatures d'artères. Entièrement subordonnées aux conditions anatomico-pathologiques locales, puisque le chirurgien opère sur des tissus malades, le genre d'altération qui en réclame l'emploi en prescrit également le manuel opératoire et en commande les circonstances. Or, quoi de plus variable que ces conditions morbides? quoi de plus différent que leur siége, leur étendue, etc.? On ne saurait donc établir sur de pareilles bases aucune règle absolue, aucun principe rigoureux; en un mot, dans les résections il n'y a pas de méthodes opératoires, il n'y a et il ne peut y avoir que des procédés. Toutefois, comme, à part quelques exceptions, on n'opère que sur les organes passifs de la locomotion; ce seul point, commun à toutes les résections et qui les rapproche des opérations réglées, permet d'établir entre elles des distinctions naturelles suivant qu'on intéresse un ou plusieurs os, et qu'on respecte ou qu'on détruit les connexions qui les unissent entre eux.

Ces opérations se résument dans les trois groupes suivans:

1° Résections dans la continuité des os ou hors des articulations;

2° Résections dans la contiguïté ou dans les articulations;

3° Extraction d'un os dans sa totalité ou résection par désarticulation complète.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES RÉSECTIONS.

Déterminer d'abord les conditions anatomico-pathologiques qui réclament les résections, donner les raisons qui les motivent, distinguer les cas qui les contre-indiquent et les font rejeter; en second lieu tracer des principes généraux pour guider le chirurgien dans un genre d'opérations où rien ne peut être rigoureusement prévu, où il faut, à chaque pas, modifier et improviser; enfin faire connaître, pour les éviter, les accidens qui peuvent entraver ou faire manquer le but qu'on s'est proposé : telle est la série des considérations qui doivent trouver place dans ces généralités.

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS DES RÉSECTIONS EN GÉNÉRAL.

En règle générale, toutes les fois qu'il existe une maladie limitée du tissu osseux, ou de ses annexes, qui, par sa nature, est jugée incurable, ou bien si elle entraîne pour le malade des accidens plus graves que l'opération; dans ces deux cas, la résection est indiquée. On sent qu'une donnée aussi générale peut, dans une foule de cas, s'appliquer aux amputations; et si de là nous descendons au point de vue pratique, un cas de résection étant posé, pourquoi préférera-t-on la résection à l'amputation et réciproquement? Quelles sont les limites où l'une s'arrêtera pour faire place à l'autre? Cette question, qui se présente tout d'abord, nous amène à établir un parallèle entre ces deux ordres d'opérations, parallèle qui n'embrassera que les points les plus saillans et susceptibles par leur opposition de nous mettre à

même d'apprécier les résultats comparatifs différens qu'on est en droit d'attendre de chacune d'elles.

Parallèle entre les amputations et les résections.

Les résections sont d'une exécution toujours longue; on peut citer comme exceptionnelle une résection de la tête de l'humérus par M. Syme, terminée en dix minutes : toutes les autres ont duré une demi-heure, une heure, et même quelquefois elles n'ont pu être qu'incomplétement achevées. C'est pour ces opérations, difficiles et laborieuses, que le chirurgien doit, comme le dit Moreau fils, conserver tout son courage et son sang-froid. Si à la suite d'une fracture comminutive, par exemple, on opère un sujet encore plein de vigueur, la tonicité des tissus, la contraction convulsive des muscles qu'on écarte avec violence ou qu'on a divisés dans le sens de leurs fibres, en conservant leurs insertions, sont de puissans obstacles qui, sous une autre forme, se retrouvent chez les malades affaiblis par des altérations chroniques, dans l'induration des tissus environnant l'os malade. Ces résistances rendent pénibles la dissection et l'isolement des troncs vasculaires et nerveux qu'on doit conserver, et nécessitent des tiraillemens de ces organes d'autant plus douloureux et funestes que les os ont des connexions ligamenteuses plus solides et qu'ils sont situés à une plus grande profondeur.

Au contraire, réglé et prévu dans les temps qui le composent, le manuel opératoire des amputations est simple, facile, d'une exécution rapide : la douleur causée par la section franche et complète des parties finit avec l'opération. En outre, à la suite d'une amputation, la plaie qui en résulte est régulière; l'état des parties, ordinairement saines et nettement divisées, la petite étendue des surfaces osseuses mises à nu, la disposent en général à cicatriser promptement avec peu ou très peu de suppuration. Il n'en est plus de même après les résections : des lambeaux tiraillés, pris sur des tissus altérés plus ou moins profondément; une plaie irrégulière et anfractueuse, recelant des sections osseuses multiples et souvent lacérées, tels sont les élémens de ces suppurations longues, intarissables, qui durent un mois, trois mois, six mois, quelquefois des années entières, et qui demandent au malade, pour guérir des suites de l'opération, autant d'énergie de constitution qu'il lui a fallu de courage pour en supporter les douleurs. Il faut donc avoir égard à l'état général du malade. Si sa santé n'est point affaiblie par une maladie antérieure, il opposera une réaction suffisante et supportera bien la résection; mais s'il est déjà épuisé par la durée ou par la nature du mal, la longue suppuration à laquelle il sera soumis l'épuisera encore davantage : et comment trouverait-il, pour y résister, une somme suffisante de forces qu'il n'a plus? Dans ce dernier cas l'amputation enlevant le foyer du mal, lui substituant une plaie régulière, et modifiant heureusement l'état général, sera évidemment préférable; l'expérience a prouvé qu'elle réussissait le plus souvent : M. Gerdy pense même qu'un commencement de marasme est une condition favorable. Cette distinction, qu'il est indispensable de poser, nous sert de mesure pour apprécier les opinions différentes des auteurs sur ce sujet. Jœger n'hésite pas à donner l'avantage aux résections, qu'il regarde comme incontestablement moins graves; il fonde son opinion sur cent huit cas qu'il a rassemblés, parmi lesquels il ne compte que dix insuccès. Or il est remarquable de voir que presque toutes ces résections ont été pratiquées à la suite de luxations ou de fractures compliquées, chez des sujets en général jeunes et d'une bonne constitution; tandis que M. Syme n'envisageant que des faits relatifs à des malades atteints de tumeurs blanches anciennes, surtout dans les articulations du genou et du poignet, arrive à un résultat opposé et se prononce très défavorablement sur les résections. Basées sur l'expérience, ces deux conclusions sont cependant exactes; et elles ne semblent contradictoires que parce que leurs auteurs se sont placés à un point de vue différent. Nous devons également refuser une grande valeur aux résultats obtenus par l'expérimentation sur les animaux; en chirurgie on ne peut jamais, dans aucun cas, conclure des animaux à l'homme, et surtout à l'homme malade.

Les accidens qui peuvent compliquer les résections sont : l'hémorragie, une douleur vive, le tétanos, l'inflammation, la carie, la nécrose, la gangrène, une longue suppuration, les abcès fistuleux, les fusées purulentes et la phlébite. Ces accidens, il est vrai, sont également communs aux amputations; mais, toutes choses égales d'ailleurs, ils y sont incontestablement plus rares et moins graves. Si l'hémorragie est moins à craindre après les résections, parce qu'on ne divise pas de gros troncs vasculaires, le tétanos leur appartient presque exclusivement; on l'a vu survenir deux mois après l'opération et réclamer l'amputation comme dernière ressource (Syme).

Mais c'est surtout dans les résultats définitifs des résections que quelques auteurs ont puisé leurs argumens pour en exagérer les avantages. Or ces résultats sont de deux sortes : soit, d'une part, la réunion directe, ou la soudure entre les extrémités osseuses réséquées; soit, au contraire, la formation d'une pseudarthrose. Le premier de ces états se traduit, dans les fonctions du membre, par un raccourcissement et entraîne l'immobilité, mais la solidité : quand il s'est formé une fausse articulation, le raccourcissement existe également; et si le membre a conservé une grande partie de ses mouvemens, ce n'est toutefois qu'aux dépens de ses conditions statiques. On conçoit que dans les membres inférieurs ce dernier résultat est plus funeste qu'utile; aussi M. Roux a-t-il raison de dire que « peut-être faut-il renoncer à « jamais aux résections pour les membres inférieurs, particu- « lièrement pour l'articulation du genou. » Mais dans les membres supérieurs, où la conservation des mouvemens est si précieuse, on doit reconnaître les avantages incontestables des résections et les résultats quelquefois merveilleux auxquels elles ont conduit.

De tout ce qui précède nous devons conclure :

1° Qu'une mauvaise disposition générale, une grande susceptibilité nerveuse et un état de marasme avancé, sont des contre-indications formelles des résections;

2° Que, comme opération générale, les résections sont toujours plus douloureuses et plus graves que l'amputation;

3° Que cependant, employées avec discernement, les résections ont des avantages évidens, particulièrement pour les membres supérieurs et dans certains cas spéciaux que nous indiquerons en leur lieu.

CIRCONSTANCES ANATOMICO-PATHOLOGIQUES QUI RÉCLAMENT LES RÉSECTIONS.

Soit qu'on examine les résections dans la contiguïté ou dans la continuité des os, les maladies qui les indiquent sont de deux ordres. Les unes, accidentelles, sont les fractures et les luxations compliquées, récentes ou anciennes; aux autres se rapportent des lésions organiques incurables, telles que la carie, la nécrose, le spina-ventosa, les tumeurs blanches, etc. Chacune de ces lésions présente, suivant son siége et son état de simplicité ou de

complication, des considérations spéciales qui doivent être renvoyées à chaque résection en particulier.

CONDITIONS DE SUCCÈS.

Saisons. On pratique à peu près indifféremment les opérations sur les os dans toutes les saisons de l'année; cependant quand il existe certaines épidémies d'érysipèle ou de phlébite il est prudent de s'abstenir des résections, qui par leur nature exposent aux inflammations violentes.

Age. Les auteurs gardent le silence sur ce point. L'expérience démontre néanmoins des différences entre l'enfant, l'adulte et le vieillard : chez ce dernier, en effet, la dégénérescence graisseuse des os, la vitalité moins grande des tissus environnans, qui rendent quelquefois la formation du cal si difficile, doivent également rendre les résultats des résections beaucoup plus douteux.

Constitution du sujet. Aux causes de non-consolidation que nous avons déjà signalées, nous ajouterons certains vices généraux ou altérations des liquides : le scorbut, une anémie profonde, la diathèse cancéreuse sont particulièrement dans ce cas. Il est évident que si la non-consolidation d'une fracture tenait à l'un de ces états, il faudrait, avant d'y remédier par la résection des fragmens osseux, attendre que la constitution du malade fût modifiée ou améliorée, s'il était possible, par un régime et un traitement appropriés.

Circonstances opératoires. Les chances de succès des résections varient encore suivant le siége de l'opération et suivant l'état des parties molles. Dans la continuité de la diaphyse des os longs, ou dans les os plats formés par une lame de diploé très mince, comme le corps de l'omoplate, l'inflammation est en général modérée et la guérison plus rapide. Dans le tissu spongieux des extrémités articulaires, ou dans le corps des os courts, les accidens inflammatoires et la phlébite en particulier sont très communs, et ils sont d'autant plus à craindre que les surfaces osseuses réséquées sont plus étendues.

État des parties molles. Moreau père jugeait l'opération possible *pourvu que les chairs fussent vivantes.* Cependant si les tissus indurés, lardacés et labourés par des trajets fistuleux ont pu quelquefois se modifier après l'opération et revenir graduellement à leur état normal, il est vrai de dire que le résultat n'a pas toujours été aussi favorable; que souvent la carie s'est reproduite, ou que des suppurations interminables ont amené l'épuisement et même la mort des malades. Il faut donc que les parties molles ne soient pas trop gravement altérées, et qu'elles soient dans un état qui permette d'espérer leur retour à l'état normal.

APPAREIL ET INSTRUMENS.

Les instrumens employés pour les résections sont :

1° Les bistouris droits et convexes, les pinces à dissection, pour la dissection et la division des parties molles; le bistouri boutonné, qui sert à dénuder profondément les os sans léser les gros troncs vasculaires; des pinces à torsion, pour tordre les artérioles qui fourniraient du sang.

2° Des bandes, des compresses, des lanières de cuir, des attelles flexibles de bois, de carton ou de métal, qui doivent être glissées entre les os et les chairs pour protéger les parties voisines pendant qu'on fait la section de l'os.

3° (pl. 55). Les tenailles incisives ordinaires et celles de M. Liston pour la section des os d'un petit volume; des scies à main de diverses espèces, la scie à crête de coq, les scies à résection de MM. Stromeyer et Charrière, la scie à molette en champignon de MM. Charrière et Martin. Tous ces instrumens, ainsi que beaucoup d'autres moins connus, présentent un mécanisme très compliqué, ne répondent qu'à des cas trop spéciaux, et exigent une grande habitude pour s'en servir avantageusement. Dans notre opinion on peut répondre à tous les cas avec la petite scie cultellaire, l'ostéotome de M. Heine, et surtout la scie à chaîne de M. Jeffrey. Car dans les résections, plus que partout, on peut appliquer ce précepte de Desault : *Retrancher un instrument d'une opération, c'est lui ajouter une perfection.* Enfin un maillet de plomb, des ciseaux, des gouges droites et coudées, des couteaux courts, forts, pour ruginer et sculpter les os, deviennent quelquefois nécessaires pour terminer les résections.

4° Comme dans toutes les grandes opérations, il faut encore se munir d'éponges, d'eau froide et chaude, de bassins, de fils à ligature, et avoir plusieurs aides à sa disposition.

RÈGLES GÉNÉRALES DU MANUEL OPÉRATOIRE.

Les circonstances opératoires des résections se modifiant suivant le siége et les particularités de la maladie qui les réclame, ce que nous aurons à dire sur leurs manœuvres se résumera en quelques règles générales pour accomplir les divers temps de ces opérations.

Disposition du malade et des aides. Tout doit être disposé comme dans les amputations; de plus un aide désigné exprès doit toujours être muni d'eau et d'éponges fines pour absterger le sang, afin de reconnaître la couleur des os. Il est également prudent d'avoir un grand nombre d'instrumens pour ne pas être pris au dépourvu si l'on était obligé d'en changer pendant l'opération, ou s'il arrivait quelque accident qu'on n'eût pas prévu.

Incision de la peau. Le lieu et la direction de l'incision de la peau doivent être calculés d'après les rapports et le trajet des troncs vasculaires et nerveux, qu'il est indispensable de ménager pour qu'ils puissent encore, après l'opération, transmettre la vie aux parties situées au-dessous. C'est ainsi que dans la continuité des membres et dans les articulations orbiculaires l'incision sera placée en dehors, les vaisseaux et les nerfs étant généralement situés à la partie interne des membres; dans les articulations ginglymoïdales on pratiquera deux incisions latérales, l'une interne, l'autre externe, pour éviter les vaisseaux et les nerfs, toujours placés en avant ou en arrière, etc.

Le nombre et l'étendue des incisions sont subordonnés à la profondeur où se trouvent les os et au volume plus ou moins considérable qu'on doit en extraire. Plus les os sont volumineux et profondément situés, plus l'incision doit avoir de longueur. Ordinairement deux incisions verticales suffisent pour les résections des extrémités articulaires; cependant, si les manœuvres opératoires étaient trop gênées, on joindrait une troisième incision transversale aux deux premières, de manière à tracer une espèce d'H et à disséquer deux lambeaux relevés de l'incision médiane comme centre. Cette méthode est surtout avantageuse pour la résection des os du tronc et des articulations du coude et du genou. C'est en ayant toujours présentes à la mémoire ces règles géné-

rales, simples, basées sur l'anatomie des régions, qu'on parviendra à improviser, suivant l'exigence des cas, toutes les variétés d'incision que certains auteurs allemands ont réduites en classifications plus ou moins stériles et difficiles à retenir.

Dissection des parties molles, dénudation des os. Ce temps opératoire s'exécute dans les résections suivant les mêmes préceptes que pour toutes les autres opérations. Seulement les difficultés seront plus grandes en raison de l'altération des os, de l'induration et de l'engorgement des parties molles au milieu desquelles il faudra trouver et isoler les vaisseaux et les nerfs qu'il est si important de ne pas léser.

Section des os. Les os étant mis à découvert, on s'assure de la profondeur du mal à l'aide d'un stylet pointu ou d'une sonde cannelée. La limite de la maladie de l'os sera déterminée non-seulement par celle de la carie, mais encore par le décollement du périoste. On prolongera, s'il le faut, les incisions jusqu'à cette limite, et c'est là que l'os doit être divisé. La résection se pratiquera à l'aide de scies ou de pinces incisives, suivant le volume et la disposition des os. Si la carie se prolonge dans les parties spongieuses de l'os, au delà de la section on enlèvera ce qui est altéré avec la gouge et le maillet en sculptant le tissu osseux; car la première loi est d'emporter complétement tout ce qui est atteint par la carie. Il est inutile de dire qu'il faut protéger les parties molles contre l'action des instrumens en glissant entre les os et les chairs des plaques de bois ou de carton, etc., et qu'on devra, durant l'opération, lier ou tordre successivement les artérioles qui fourniraient du sang et gêneraient l'opérateur.

Pansement. Il consiste à mettre la partie opérée dans les conditions les plus favorables pour obtenir la guérison. Si on opère sur le membre abdominal, il faudra chercher à obtenir la soudure des os. Pour y parvenir, on doit, autant que possible, rapprocher les fragmens jusqu'au contact et les maintenir invariablement dans cette position. On devra, à cet effet, les placer dans la direction rectiligne la plus convenable pour la fonction du membre. On atteint ce double but au moyen des différens appareils à fractures; celui de Scultet est surtout avantageux en ce qu'il permet de changer les diverses pièces de l'appareil salies par le pus, sans causer de déplacement. Pour le membre thoracique, on tâche d'obtenir une articulation artificielle en le plaçant dans la demi-flexion et en laissant les os légèrement écartés.

La solution de continuité des parties molles sera réunie à l'aide de quelques points de suture entortillée; mais, comme on doit s'attendre à une suppuration inévitable, la partie la plus déclive de la plaie sera laissée béante pour l'écoulement du pus.

Les soins consécutifs des résections et le traitement de leurs accidens étant entièrement conformes à ceux des amputations, nous n'avons pas à nous en occuper.

RÉSECTIONS EN PARTICULIER.

MEMBRE THORACIQUE.

Toutes les parties de la main sont si importantes pour les mouvemens, qu'il est de précepte de conserver tout ce que le mal n'a point envahi. Mais, d'un autre côté, les os sont si courts, que leurs maladies permettent rarement d'en ménager les extrémités articulaires. La résection des os métacarpiens est presque toujours justifiée en pratique. Celle des phalanges ne trouve guère son application qu'au pouce. Ces résections, du reste, se pratiquent dans la contiguïté, dans la continuité ou par extraction complète de l'os. Cette dernière méthode convient presque exclusivement pour les os du carpe.

RÉSECTION DE L'ARTICULATION MÉTACARPO-PHALANGIENNE.

On peut enlever la tête de l'os métacarpien, l'extrémité de la phalange, ou toutes les deux à-la-fois. La carie et les fractures comminutives avec écrasement sont les indications les plus ordinaires de cette opération.

Manuel opératoire. S'il existe une plaie ou des fistules au niveau de l'articulation, on les agrandit, suivant le besoin, pour mettre les os à découvert. Hors ces cas, on a recours au procédé suivant. Du milieu de la face dorsale de l'os métacarpien faire partir une incision qui commence à un centimètre et demi (un demi-pouce) au delà du point où l'on veut pratiquer la section de l'os, et qui vienne aboutir à la commissure du doigt; tracer une seconde incision qui allant à l'autre commissure circonscrive ainsi un lambeau en V à base inférieure. Ce lambeau disséqué et renversé, écarter le tendon extenseur, sans le diviser, et détacher latéralement les muscles inter-osseux; puis ouvrir l'articulation en incisant les ligamens latéraux et antérieur avec précaution, pour ne pas intéresser les tendons fléchisseurs. Luxer alors la phalange en arrière et circonscrire, aussi exactement que possible, les parties altérées. L'opération à ce point, pratiquer la section de la phalange avec la pince de M. Liston, ou à l'aide d'une petite scie cultellaire, en glissant au-dessous de l'os une plaque de bois ou de carton pour protéger les parties molles. Si la tête du métacarpien était malade, on en opérerait la résection de la même manière. Pour transporter ce procédé à l'index ou au petit doigt, il serait plus avantageux de former le lambeau sur le côté libre du doigt; afin de ne pas mettre à nu le tendon extenseur, dont on éviterait ainsi les chances d'exfoliation.

Pansement. Il est le même que dans les fractures des phalanges. A mesure que la cicatrice se forme, un tissu ostéo-fibreux réunit les deux bouts de l'os d'une manière solide; et les tendons parviennent, au bout de quelque temps, à communiquer une assez grande mobilité aux phalanges conservées.

EXTRACTION DE LA PREMIÈRE PHALANGE (pl. 56, fig. 1).

Pratiquée sur le pouce avec succès et avec conservation des mouvemens de la phalangette (Velpeau), cette opération peut être tentée sur les autres doigts de la main lorsque le mal est limité à la première phalange.

Manuel opératoire. Tracer sur la face dorsale de la phalange une incision verticale qui commence à un centimètre et demi (un demi-pouce) au-dessus de l'articulation métacarpo-phalangienne et qui se prolonge six millimètres (trois lignes) au-dessous de l'articulation de la première phalange avec la deuxième; disséquer la peau et mettre à nu le tendon extenseur, qu'on écarte sur les côtés. Attaquer alors l'articulation métacarpienne, qui est plus lâche que l'autre; inciser les ligamens latéraux et glénoïdien, en ménageant les tendons fléchisseurs : luxer la phalange en haut, la dénuder et achever son extraction en ouvrant son articulation inférieure.

RÉSECTION DES OS MÉTACARPIENS.

Proposée en 1815 par M. Champion, cette opération a été pratiquée depuis un grand nombre de fois avec succès. Cette résection offre, par son peu de gravité, et par ses résultats, des avantages incontestables sur la désarticulation. On a eu le plus souvent occasion de l'appliquer au premier métacarpien, dans les cas de carie, de luxation, ou de fracture comminutive (pl. 56, fig. 2).

Manuel opératoire. Pratiquer une incision longitudinale ou cruciale sur la face dorsale de l'os, au niveau de la partie que l'on veut enlever : les tendons extenseurs, mis à découvert, sont rejetés de côté. Dans un second temps, diviser latéralement les muscles inter-osseux et ouvrir l'articulation carpo-métacarpienne, ou métacarpo-phalangienne, suivant que l'on a pour but d'enlever la moitié supérieure ou la moitié inférieure de l'os. Après avoir convenablement protégé les parties molles au moyen d'une petite compresse longue passée au-dessous du métacarpien, on fait la résection de la partie malade avec la pince de M. Liston ou avec la scie à chaîne. La section opérée, on renverse le fragment de l'os réséqué d'avant en arrière en achevant de le séparer des parties molles.

Lorsque l'ablation porte sur le premier ou le cinquième os du métacarpe, il est indiqué de pratiquer la section obliquement : afin d'éviter la saillie anguleuse qui résulterait inévitablement d'une section perpendiculaire.

Pansement. La plaie convenablement nettoyée, on en réunit les lèvres au moyen de bandelettes agglutinatives. Ce n'est qu'un certain temps après la cicatrisation qu'il se produit un tissu dense ostéiforme capable de maintenir le doigt et de le rendre susceptible de recouvrer une partie de ses mouvemens.

4° EXTIRPATION DES OS DU CARPE.

Cette opération est presque exclusivement indiquée dans les cas de luxations compliquées, d'écrasement, ou de plaies par armes à feu. Alors il ne reste le plus souvent qu'à agrandir et à régulariser les solutions de continuité déjà existantes, afin d'extraire les os fracassés ou déplacés. Comme toutes les synoviales des os du carpe communiquent non-seulement entre elles mais encore avec celles du poignet et du métacarpe, l'inflammation violente qui s'y propagerait doit faire préférer l'amputation lorsque le délabrement est considérable (sir A. Cooper).

RÉSECTION DE L'ARTICULATION DU POIGNET.

Bien que le poignet soit très souvent le siége de maladies, sa résection n'a été pratiquée que rarement; à cause de la difficulté de ménager le grand nombre de tendons, de vaisseaux et de nerfs qui environnent l'articulation de toutes parts.

Procédé de M. Roux (pl. 56, fig. 3 et 4). On peut, suivant les cas, enlever l'extrémité inférieure du radius seul, du cubitus seul, ou les extrémités carpiennes de ces deux os à la fois. Dans ce dernier cas MM. Velpeau et Chélius font commencer l'ablation par le radius, et M. Malgaigne par le cubitus. En outre il devient quelquefois même nécessaire de réséquer les os du carpe. Chacune de ces indications constitue un temps opératoire distinct. — *Premier temps. Résection de l'extrémité inférieure du radius* (pl. 56, fig. 4). La main placée dans la pronation et appuyée sur un plan solide, tracer de haut en bas sur le bord externe du radius, en aboutissant au sommet de l'apophyse styloïde, une incision verticale de trois à cinq centimètres d'étendue (un pouce à un pouce et demi); de l'extrémité inférieure de cette incision en faire partir à angle droit une seconde, de dix-huit à vingt millimètres (huit à neuf lignes), qui s'étende sur la face dorsale du poignet au niveau de l'articulation. Disséquer alors avec soin le lambeau triangulaire qui en résulte, dénuder l'os avec le bistouri en écartant les tendons et en évitant les vaisseaux. L'opération à ce point, glisser au-dessous du radius la scie à chaîne, armée d'une aiguille recourbée, après avoir préalablement passé dans l'espace inter-osseux une compresse longue pour protéger les parties molles. La section de l'os étant opérée de dedans en dehors, il ne reste plus qu'à renverser le fragment en l'attirant à soi pour l'isoler du muscle carré pronateur, et couper ses connexions ligamenteuses, en même temps qu'un aide écarte les tendons extenseurs avec un crochet mousse. — *Deuxième temps. Résection de l'extrémité inférieure du cubitus* (pl. 56, fig. 3). La main fortement renversée en dehors, cette seconde opération s'exécute, exactement de la même manière que la première, en pratiquant sur le bord interne du cubitus une incision longitudinale terminée inférieurement par une incision transversale qui se dirige sur le dos de l'articulation. Il faut remarquer que les deux plaies résultant de ces deux temps opératoires sont séparées par une partie de peau intacte qui occupe le dos du poignet et protége ainsi le faisceau des tendons extenseurs. — *Troisième temps. Extirpation des os du carpe.* Si les os du carpe étaient affectés, on pourrait avec facilité, à la faveur des plaies interne et externe qui existent déjà, les ruginer ou en emporter, suivant les cas, un ou plusieurs ou même la rangée supérieure tout entière.

Procédé de M. Dubled. Ce procédé, plus simple que celui de M. Roux, se réduit à pratiquer une seule incision longitudinale sur le bord externe du radius et sur le bord interne du cubitus; séparer ensuite avec précaution les os des parties molles : attaquer d'abord le cubitus en divisant son ligament latéral interne, et renverser autant que possible la main en dehors afin de faire sortir la tête du cubitus pour en opérer la résection avec la scie à chaîne. Une lame de plomb préalablement passée dans l'espace inter-osseux a pour but de ménager les organes voisins. On pratique sur le radius la même opération, qui est devenue beaucoup plus facile après l'extraction du cubitus. La main fortement renversée en dedans, diviser le ligament latéral externe de l'articulation du poignet et dégager avec soin les tendons contenus dans les gaînes ostéo-fibreuses du radius; enfin terminer par la résection et l'ablation de ce dernier os, qui s'exécute dès lors d'une manière simple et facile.

Procédé de M. Velpeau. La modification de M. Velpeau consiste à réunir les deux incisions de M. Dubled par une incision transversale faite un peu au-dessus de l'articulation du poignet. Il en résulte un large lambeau quadrilatère, à base inférieure, qu'on dissèque de haut en bas et qu'on renverse sur le dos de la main. Par ce moyen, les os étant mis à nu et isolés des tissus environnans, on pratique d'un seul trait de scie la section du radius et du cubitus, après avoir passé au-dessous d'eux une plaque de bois protectrice.

Procédé de l'auteur (pl. 60, fig. 1, 2, 3). On peut simplifier

les plaies opératoires en pratiquant la résection entre les deux languettes dermo-tendineuses suivant un procédé que nous avons généralisé et qui reçoit à l'articulation scapulo-humérale, en particulier, une application avantageuse. En voici la description.

La main fixée en pronation par des aides, pratiquer, de chaque côté de l'articulation, une incision longitudinale de sept à huit centimètres, qui commence à deux centimètres au-dessous des apophyses styloïdes du radius et du cubitus. La section doit atteindre du premier coup jusque sur les os; excepté vers l'extrémité du radius, pour ne pas blesser l'artère radiale dans le lieu de sa réflexion. La main étant relevée en arrière dans l'extension, inclinée vers la face dorsale de l'avant-bras, pour mettre les tendons extenseurs dans le relâchement, avec un bistouri convexe dénuder rapidement les os en soulevant les chairs à mesure avec les doigts de la main gauche et rasant alternativement avec le bistouri convexe la surface du radius et du cubitus, du milieu de chacune des plaies latérales vers la ligne moyenne du membre, de manière à faire rencontrer les deux trajets sur le ligament inter-osseux. Dans ce premier temps de l'opération deux difficultés sont produites par la rencontre des tendons : ceux des radiaux externes qui doivent être déprimés en bas (fig. 1 et 2) et les tendons extenseurs qui exigent autant d'incisions pour les détacher de leurs gouttières de glissement. Dès qu'on y est parvenu, en glissant au-dessous le manche du bistouri la communication est établie entre les deux plaies latérales; et en glissant avec une pince une compresse longuette, dont on assemble les extrémités, on soulève de la main gauche, dans son anse, la masse dermo-tendineuse postérieure, et il est facile, en rasant les os du centre de la plaie vers l'avant-bras et la main, de les isoler dans toute l'étendue des parties malades.

Pour isoler la masse dermo-tendineuse antérieure, la main peut être laissée dans la pronation; mais la supination est plus commode, en commençant par l'un ou l'autre côté, suivant le membre sur lequel on agit. La même manœuvre est recommencée, mais elle est beaucoup plus facile et plus rapide; les tendons fléchisseurs étant libres, il suffit de raser la surface des os sous le carré pronateur en déprimant à mesure les tendons pour éviter ces organes, les vaisseaux et les nerfs radiaux et cubitaux. Une nouvelle compresse rassemblant dans son anse la masse dermo-tendineuse antérieure, on écarte et on dénude les os jusque sur les limites du mal; puis, le membre étant reporté en pronation, on insinue la scie à chaîne sous la face antérieure : le chirurgien fait déprimer la compresse en ce sens par un aide, soulève la compresse ou l'anse postérieure, et, en accordant ses mouvemens avec ceux d'un aide de face, fait d'un seul coup la section des deux os de l'avant-bras de bas en haut. Dès qu'elle est opérée, l'instrument est glissé à l'autre extrémité de la plaie pour pratiquer la section au travers du carpe suivant la ligne déterminée par la limite de la maladie.

L'opération terminée, si quelques petites artères ont été coupées il suffit de les tordre; on retire les compresses et, pour réunir la plaie par première intention, il suffit de laisser retomber les deux masses charnues, que l'on réunit sur les deux plaies à la peau par des sutures (fig. 3).

Appréciation. Aucun de ces procédés n'a une valeur rigoureuse et absolue; ils sont susceptibles de se transformer l'un dans l'autre et de se modifier suivant les différentes indications que le chirurgien est appelé à remplir. Dans les cas les plus simples le procédé de M. Dubled mérite la préférence. Si l'induration des tissus ou l'étendue de la carie nécessitait des débridemens, les incisions transversales de M. Roux offriraient un grand avantage; mais dans tous les cas l'opération sera toujours plus facile en commençant la désarticulation par le cubitus. Enfin ce n'est que dans les cas extrêmes, lorsque les os du carpe seront malades, que le procédé de M. Velpeau ou celui de l'auteur trouveront leur application.

Quel que soit le procédé qu'on ait mis en pratique; la plaie étant convenablement abstergée, on en réunira les lambeaux à l'aide de points de suture en laissant une ouverture à l'angle inférieur de chaque plaie pour donner issue à la suppuration. La main et l'avant-bras seront placés sur un coussin, et on maintiendra le carpe rapproché des extrémités du radius et du cubitus au moyen de l'appareil de Scultet. La guérison est en général longue à obtenir, la suppuration se tarit difficilement, et on cite plusieurs cas où il a fallu en venir à l'amputation.

EXTIRPATION DU RADIUS (pl. 56, fig. 5).

L'ablation complète du radius, en le désarticulant à ses deux extrémités, a été tentée pour la première fois avec succès en 1825 par M. Butt de Virginie; cependant la longueur de cet os permet souvent d'en ménager les extrémités articulaires en n'enlevant que la partie moyenne de son corps, lorsqu'elle est fracassée par des fractures comminutives ou atteinte d'une maladie organique incurable.

1° *Ablation du radius par désarticulation complète* (pl. 56, fig. 5).

L'avant-bras légèrement fléchi et placé dans la demi-pronation, pratiquer sur le côté externe et antérieur du radius, depuis l'épicondyle jusqu'au sommet de son apophyse styloïde, une incision longitudinale pénétrant jusqu'à l'os et se continuant inférieurement avec une autre incision transversale dirigée jusqu'au milieu de la face dorsale du poignet, dans le but de faciliter la désarticulation de l'extrémité carpienne du radius. Dans l'incision longitudinale, autant qu'on le peut, on doit suivre la ligne du long supinateur, puis des radiaux, et ne couper en travers que le court supinateur. Puis, les chairs étant convenablement écartées par des aides, dénuder la partie moyenne de l'os, glisser, à l'aide d'un conducteur de bois ou de métal, la scie à chaîne dans l'espace inter-osseux, afin de pratiquer la section du radius environ vers le milieu de sa diaphyse. On a alors deux fragmens : l'un supérieur tenant au bras, l'autre inférieur tenant au carpe; il ne reste plus qu'à détruire successivement leurs connexions, et à les séparer de leurs articulations en ménageant les organes voisins. On peut indifféremment commencer par le fragment carpien ou par le fragment huméral, en ayant la précaution de raser plus exactement l'os à mesure qu'on approche des articulations. Pour le fragment inférieur, en particulier, nous recommandons (voy. pl. 56) de le scier une seconde fois au-dessous des extenseurs du pouce, pour éviter de couper ces muscles en travers.

2° *Extirpation du corps du radius en ménageant ses extrémités articulaires.* C'est, comme on le conçoit, l'opération précédente légèrement modifiée. Une seule incision longitudinale sur le côté externe du radius suffit ordinairement; il est rarement besoin de recourir au débridement transversal, à moins qu'il n'existe quelque tumeur de l'os qui exige, pour les manœuvres, un plus grand espace. Le mal étant limité, deux sections, l'une au-dessous, l'autre au-dessus, sont pratiquées avec la scie à

chaîne, et le corps de l'os est enlevé suivant les préceptes ordinaires.

Les avantages de cette opération sur la première sont évidens; ils trouvent leur explication : 1° dans la plus grande rapidité du manuel opératoire, 2° dans l'absence des accidens graves qui suivent l'ouverture des articulations du coude ou du poignet; 3° dans la conservation de l'insertion radiale du biceps et des coulisses tendineuses des muscles radiaux et extenseurs du pouce, dont l'action se trouve ainsi presque entièrement conservée pour l'utilité du membre après la guérison.

Pansement. L'avant-bras tendant naturellement à se courber du côté externe, le meilleur moyen d'y remédier est l'appareil de Dupuytren pour les fractures du radius. La cicatrisation est en général rapide; une substance ostéo-fibreuse de nouvelle formation réunit les deux bouts de l'os, et maintient le membre dans sa rectitude. Peu à peu l'avant-bras reprend presque tous ses mouvemens; et il peut, avec l'exercice, recouvrer autant de force que celui du côté opposé, comme le prouve une observation de M. Champion.

RÉSECTION DE L'ARTICULATION DU COUDE (pl. 57, fig. 1, 2, 3).

Appliquée pour la première fois sur le vivant par Moreau (1728), cette opération a été depuis répétée un très grand nombre de fois, par MM. Syme, Crampton, Jœger, Harris, Roux, etc., à l'occasion de tumeurs blanches ou de fractures compliquées d'ouverture de l'articulation. Il résulterait de l'expérience de ces praticiens que la résection du coude est une des plus fécondes en résultats heureux, puisque d'après un relevé de soixante cas il y en a eu quarante couronnés de succès (Velpeau).

Suivant les circonstances pathologiques, on peut extirper les trois os qui concourent à former l'articulation huméro-cubitale ou se borner à la résection de deux ou d'un seul d'entre eux.

A. *Résection complète de l'articulation du coude.*

Procédé de Park. Pratiquer une incision postérieure et parallèle à l'axe du membre, étendue à six centimètres (deux pouces) au-dessus et au-dessous de la saillie olécranienne; au travers de cette plaie, isoler des parties molles et enlever les trois extrémités osseuses de l'articulation du coude. Arguant de la difficulté de cette opération et la réservant seulement pour les cas d'extirpation de l'apophyse olécrane, Moreau eut avec raison recours au procédé suivant.

Procédé de Moreau (pl. 56, fig. 1 et 2). Dans un lit disposé et éclairé convenablement, le malade est couché sur le ventre; le bras, écarté du tronc, est placé de manière à présenter au chirurgien la face postérieure et interne de l'articulation à demi fléchie. Alors, avec un scalpel à lame forte, pratiquer de chaque côté de l'extrémité inférieure de l'humérus une incision longue de huit centimètres (trois pouces) qui pénètre jusqu'à l'os et se termine inférieurement en dehors à l'épicondyle et en dedans à l'épitrochlée. Réunissant ces deux plaies par une incision transversale qui divise la peau et le triceps brachial immédiatement au-dessus de l'olécrane, on obtient un lambeau quadrilatère qui doit être disséqué de bas en haut et maintenu relevé par un aide. Détacher ensuite avec précaution, sur les parties latérales et sur la face antérieure de l'humérus, les parties molles jusqu'à une hauteur déterminée par l'étendue de la maladie; insinuer entre l'os et les chairs une plaque de bois ou de métal et pratiquer la section de l'humérus avec une scie ordinaire tenue de la main droite, tandis que le coude est solidement fixé par la main gauche. Il ne reste plus alors qu'à extraire la portion d'os réséquée en détruisant successivement ses adhérences et en attaquant l'articulation d'arrière en avant en même temps qu'on soulève le fragment et qu'on l'attire vers soi pour le faire basculer.

Jusqu'à présent nous n'avons enlevé que l'extrémité inférieure de l'humérus : si elle était seule altérée, l'opération serait terminée; mais si, au contraire, le cubitus et le radius participent à la maladie, on en opérera l'extraction de la manière suivante. Prolonger l'incision latérale externe le long du radius aussi loin que le mal l'exige, en faire autant pour le cubitus et disséquer de haut en bas le nouveau lambeau quadrilatère qui en résulte; puis isoler entre eux et des parties environnantes le radius et le cubitus, passer au-dessous une compresse protectrice, et les réséquer successivement en ménageant, si cela est possible, les attaches du biceps et du brachial antérieur.

Pansement. Les artérioles divisées étant tordues ou liées, la plaie convenablement nettoyée, on en rapproche les lambeaux à l'aide de quelques points de suture entortillée; le membre entouré de l'appareil de Scultet est mis dans la demi-flexion et les surfaces osseuses sont légèrement rapprochées pour favoriser la formation d'une fausse articulation dont les mouvemens, quoique peu étendus, seront d'un grand avantage pour le malade.

Modification de Dupuytren. La position du nerf cubital rend sa section presque inévitable lorsqu'on vient à dénuder les os ou à les désarticuler; c'est pourquoi Dupuytren conseille, après la dissection du lambeau cutané, d'isoler avec soin le cordon nerveux des tissus fibreux qui le fixent en dedans de l'olécrane, et de le déjeter au côté interne de la plaie. C'est, en fait, la seule particularité importante de ce procédé, qui, pour tout le reste, est entièrement conforme à celui de Moreau.

Procédé de M. Jeffrey. L'invention heureuse de la scie à chaîne suggéra à son auteur le procédé suivant. Pratiquer sur les côtés de l'articulation du coude deux incisions longitudinales qui permettent de dénuder suffisamment les os pour glisser autour d'eux la scie à chaîne. La section ainsi opérée sur les os du bras et de l'avant-bras, il ne reste plus qu'à extraire l'articulation en masse au travers des plaies latérales dont les bords sont écartés par des aides afin de ménager les vaisseaux et nerfs importans.

Nous pensons que la difficulté de ce dernier temps opératoire est un plus grand inconvénient que ne le serait le débridement transversal. L'incision en travers de Moreau, ajoutée à cette opération, permettrait d'isoler avec beaucoup plus de sécurité les organes voisins et sur-tout le nerf cubital, sans rien ajouter aux dangers du procédé ni sans lui rien ôter de sa rapidité.

Procédé de M. Jœger. S'assurer, en y portant le doigt, de la position du nerf cubital, qui est situé dans une coulisse ostéo-fibreuse entre l'olécrane et le condyle interne de l'humérus : faire sur le trajet de ce cordon nerveux une incision longitudinale de cinq à sept centimètres (deux pouces à deux pouces et demi) et dont la partie moyenne tombe sur le condyle interne. Le nerf cubital isolé de sa gaîne, et soulevé avec un crochet mousse, est déjeté sur le condyle interne, où il est maintenu par un aide. Saisir alors l'avant-bras avec la main gauche et le porter dans la flexion pour déterminer une tension forcée du triceps. L'opération à ce

point, avec un bistouri tenu de la main droite entrer, par la partie postérieure, dans l'articulation du coude en divisant, à plein tranchant, et du premier coup, le tendon du triceps et en ramenant ensuite la pointe et le talon de l'instrument en dedans et en dehors pour diviser les ligamens latéraux. Lorsque l'articulation a été ouverte, le reste de l'opération est subordonné aux conditions pathologiques des os. On résèque les surfaces articulaires malades, en totalité ou en partie, suivant le besoin, au moyen d'incisions longitudinales convenablement dirigées et selon les préceptes ordinaires.

Cette opération donne pour résultat le plus simple deux incisions : l'une longitudinale sur le trajet du nerf cubital, l'autre transversale qui a servi à pénétrer dans l'articulation. Il en résulte deux lambeaux qui ont permis de faire l'extraction des os avec rapidité et qui se cicatrisent très bien après l'opération.

B. *Résections partielles de l'articulation du coude.*

1° *Humérus.* En s'arrêtant, comme nous l'avons vu, au premier temps de l'opération de Moreau, on a le procédé le plus parfait pour l'ablation de l'extrémité inférieure de l'humérus. Dans les cas cités par MM. Hey (1801), Champion (1816) et Larrey, il y eut conservation des mouvemens de rotation du radius et retour, dans une certaine étendue, des mouvemens de flexion et d'extension de l'avant-bras.

2° *Radius.* M. Textor (1823) pratiqua l'extirpation de l'extrémité humérale du radius en faisant une seule incision longitudinale sur le côté externe de cet os. L'inflammation se propagea dans l'articulation huméro-cubitale, de graves accidens survinrent, et l'ankylose en fut le résultat.

3° *Olécrane.* Dans les cas de luxation irréductible du coude en arrière, on a opéré l'ablation de l'olécrane à l'aide d'une incision cruciale faite sur cette apophyse (Park). Dans les fractures compliquées on se comporte de la même manière. Après la guérison les mouvemens de l'articulation ont perdu de leur force, mais très peu de leur étendue; c'est ce que prouvent les observations de MM. Champion, Trye et Hey.

RÉSECTION DE L'ARTICULATION SCAPULO-HUMÉRALE (pl. 58).

Quoique la résection de l'épaule ait été indiquée dès 1740 par Thomas de Pézénas, il faut arriver à Sabatier pour la voir constituée en une opération chirurgicale rationnelle. C'est depuis cette époque que les travaux de MM. Percy, Larrey, Moreau, et de divers chirurgiens de nos jours, ont perfectionné cette opération en lui donnant toute l'importance qu'elle mérite.

Les fractures comminutives de l'extrémité supérieure de l'humérus avec plaie des tégumens, les luxations compliquées, les caries, les nécroses et toutes les affections organiques incurables sont les cas variés qui aujourd'hui indiquent la résection de l'articulation scapulo-humérale, tandis qu'autrefois ils auraient réclamé la désarticulation du bras.

Procédés opératoires. Ils peuvent tous être rangés sous deux méthodes principales : 1° méthode par incision simple, qui se subdivise elle-même; 2° méthode par formation d'un lambeau. Chaque procédé se réduit également à deux temps : 1° incision de la peau et des muscles, 2° désarticulation et résection de l'os. Le malade doit être placé comme pour la désarticulation de l'épaule.

Procédé de White. Adopté par MM. Larrey et Poret, ce procédé consiste à faire sur le côté externe de l'épaule une incision longitudinale, parallèle aux fibres du deltoïde, étendue de l'acromion jusqu'à douze ou treize centimètres au-dessous (quatre ou cinq pouces) et pénétrant jusqu'à l'os. Les lèvres de cette plaie étant écartées par des aides, diviser avec précaution la capsule articulaire et les tendons des muscles sus- et sous-épineux et petit rond qui la fortifient. Saisir alors le coude à pleine main et le porter en dedans et fortement en haut. de manière à faire basculer la tête de l'humérus et à la forcer de se luxer en dehors à travers la solution de continuité des parties molles. L'issue de la tête de l'os opérée, détruire le reste des fibres ligamenteuses qui la retiennent et circonscrire le mal aussi exactement que possible; puis glisser une compresse ou une plaque derrière l'humérus, dont on fait la résection avec la scie ordinaire. Pour que l'opération soit terminée il ne reste plus qu'à s'assurer de l'état des surfaces articulaires de l'omoplate et à réséquer ce qui reste de la capsule articulaire, dont les lambeaux flottans seraient une cause de suppuration.

Ce procédé est le plus ancien et le plus simple de tous; mais, ne pouvant suffire à tous les cas, il a dû subir des modifications pour répondre aux variétés des altérations pathologiques. Comme c'est le plus souvent l'état des parties molles qui commande la forme de l'incision ou du lambeau, ce sera sur le premier temps que porteront presque exclusivement les modifications opératoires.

Procédé de Moreau. Tracer sur le deltoïde deux incisions longitudinales d'un décimètre (quatre pouces) de manière à intercepter un lambeau de huit centimètres de largeur (trois pouces). Réunir ces deux plaies par une section transversale qui divise les fibres deltoïdiennes à treize millimètres (six lignes) au-dessous de leur insertion supérieure et rabattre sur le bras le lambeau quadrilatère qu'on a obtenu. L'articulation étant mise à nu, rien n'est plus facile que d'achever l'opération comme à l'ordinaire. Ce procédé trouve surtout son application lorsqu'il est nécessaire d'enlever les surfaces articulaires de l'omoplate.

Procédé de Manne. C'est le procédé de Moreau renversé. Deux incisions latérales, parallèles aux fibres du deltoïde, réunies par leur extrémité inférieure au moyen d'une section transversale, donnent pour résultat un lambeau quadrilatère qui doit être relevé en haut.

Procédé de M. Morel. Au moyen d'une incision semi-lunaire, à convexité inférieure, pratiquée sur le devant de l'épaule, on obtient un lambeau qui se relève en haut et donne un résultat entièrement analogue au procédé de Manne.

Procédé de Bent. Une première incision étant pratiquée longitudinalement sur le bord interne du deltoïde, depuis la clavicule jusqu'au tendon du grand pectoral, tirer, de chacun des angles de cette plaie, deux sections transversales qui se dirigent en dehors et divisent les fibres deltoïdiennes près de leurs insertions supérieure et inférieure. Il en résulte un lambeau quadrilatère se renversant en dehors comme une charnière. La forme d'un pareil lambeau a l'inconvénient de favoriser le croupissement du pus au fond de la plaie.

Procédé de Sabatier. Le malade convenablement disposé, tracer le long de la partie antérieure et de la partie externe de l'épaule deux incisions de cinq à six travers de doigt de longueur chacune réunies en bas en forme de V et séparées supérieurement par un espace de cinq à sept centimètres (deux pouces à deux pouces et demi). Ici Sabatier conseille d'extirper la portion du muscle deltoïde que circonscrivent les incisions. MM. Bégin et Sanson proposent avec raison de donner une base plus large au lambeau et de le relever pour le réappliquer ensuite. L'opération à ce point, il ne reste plus qu'à ouvrir la capsule articulaire en même temps qu'on porte le coude en dedans et en haut afin de luxer en dehors la tête de l'humérus dont on fait la résection avec la scie ordinaire comme dans les autres procédés.

Procédé de M. Syme. Abaisser une première incision longitudinale de l'acromion à l'insertion inférieure du deltoïde; de son angle inférieur faire partir une seconde incision dirigée en arrière et un peu en haut, de manière à former un lambeau à base supérieure et postérieure (pl. 58, fig. 1 et 2).

Procédé de M. Buzairies. Comme dans le procédé de White, pratiquer une incision longitudinale étendue de l'apophyse acromion vers l'attache inférieure du deltoïde. Lorsque cette première plaie est insuffisante pour l'extraction de la tête de l'humérus, recourir à une seconde incision partant de l'extrémité supérieure de la première, vers l'acromion, et se dirigeant en arrière le long du bord inférieur de l'épine de l'omoplate. Enfin, si ce débridement ne donne pas encore une plaie assez large, pratiquer une troisième incision semblable à la précédente et se dirigeant vers le bord inférieur de la clavicule. Le vaste lambeau qui en résulte doit être détaché et maintenu relevé par des aides, pour faciliter l'ouverture de la capsule de l'articulation. Comme les procédés à lambeau, celui-ci convient dans les cas où il devient nécessaire de réséquer la cavité glénoïde de l'omoplate ou lorsque la tête de l'humérus a acquis un développement pathologique considérable.

Procédé de M. Baudens. Pratiquer sur le bord antérieur du deltoïde une incision verticale qui commence au-dessous de l'apophyse coracoïde; faire ensuite à chacun des angles de la plaie du deltoïde une petite incision transversale qui divise les fibres du muscle sans intéresser la peau. Cette espèce de débridement en travers a pour but de déterminer l'écartement des lèvres de la plaie et de rendre plus facile la section de la capsule fibreuse, nécessaire pour amener au dehors la tête de l'humérus.

Procédé de M. Malgaigne. Dans la deuxième édition de son ouvrage, cet auteur conseille un procédé à lambeau qui a pour but de réunir les avantages de tous les autres. Sous ce rapport le lambeau postérieur et latéral, exécuté d'après le procédé de M. Lisfranc, lui paraît incontestablement supérieur (procédé de désarticulation de l'épaule, de M. Lisfranc) en ce qu'il permet de former le lambeau d'un seul coup et d'ouvrir en même temps l'articulation, qui se trouve ainsi attaquée dans un lieu diamétralement opposé à celui qu'occupent les gros vaisseaux. Ce premier temps achevé, le lambeau est relevé par un aide et alors rien n'est plus facile que d'isoler convenablement la tête humérale ou les surfaces articulaires de l'omoplate, si le mal l'exige, et d'en faire la résection comme dans les procédés ordinaires. Dans sa troisième édition M. Malgaigne propose un autre procédé par incision simple, qui consiste à faire sur la partie interne du moignon de l'épaule une incision verticale partant du sommet du triangle coraco-claviculaire et s'étendant à treize centimètres (cinq pouces) au-dessous. Du premier coup de bistouri, la peau, le deltoïde et la capsule sont divisés : les bords de cette plaie, s'écartant d'eux-mêmes, donnent une place suffisante pour les manœuvres du couteau, et permettent d'opérer facilement la résection de la tête de l'humérus.

Procédé de M. Robert. Du bord antérieur de la clavicule, à deux travers de doigt de son extrémité externe, abaisser une incision qui se dirige parallèlement à l'axe du bras vers la partie antérieure du moignon de l'épaule. Du premier coup le bistouri a divisé dans son trajet la peau, les muscles et le ligament acromio-coracoïdien. Le résultat de cette modification serait de rendre la désarticulation plus facile et de ménager le nerf circonflexe. Ce procédé et le précédent ne sont guère que celui de White.

Procédé de l'auteur (pl. 58, fig. 3, 4 et 5). Le malade est assis sur une chaise, la tête maintenue penchée du côté sain par un aide qui exerce en même temps la compression de l'artère sous-clavière sur la première côte. Le chirurgien, placé au côté externe, doit encore avoir à sa disposition deux autres aides, qui lui deviendront nécessaires. — *Premier temps.* Empoigner fortement de la main gauche le bras du malade légèrement écarté du tronc, et avec un couteau inter-osseux, saisi de la main droite, pointer à la partie postérieure de l'articulation de l'épaule, à quatre centimètres (un pouce et demi) au-dessus du bord postérieur de l'aisselle; puis, circonscrivant l'os et la capsule articulaire, conduire le couteau de manière à dégager sa pointe au-dessous de l'acromion, comme pour la désarticulation par le procédé de M. Lisfranc. Alors, le couteau suffisamment engagé, descendre sa lame carrément, et en rasant l'os, jusque vers l'insertion inférieure du deltoïde, de manière à obtenir deux incisions verticales de huit centimètres (trois pouces) dont les deux commissures supérieures sont représentées par les points d'entrée et de sortie de l'instrument. Ce premier temps effectué, le chirurgien, retirant son couteau, le remplace par une bande ou une compresse longue dont les deux chefs, confiés à un aide, permettent de soulever ce premier pont dermo-musculaire externe et supérieur, formé par la peau et la majeure partie de la masse charnue du deltoïde. — *Second temps.* Pendant qu'un aide écarte le bras, circonscrire, avec un bistouri ordinaire, le col chirurgical de l'humérus, afin de l'isoler des attaches du triceps dans une étendue suffisante pour introduire, à l'aide d'une spatule, une compresse protectrice; les deux chefs de celle-ci ramenés en bas et en arrière écartent toute la masse charnue inférieure, composée des muscles qui forment les bords du creux axillaire et de tous les vaisseaux et nerfs importans. Les parties ainsi protégées et écartées laissent dans la plaie une place libre pour les manœuvres des instrumens; il devient très facile de terminer la dénudation de l'os dans tous les sens par la section des tendons rotateurs et de la capsule articulaire. On glisse alors la scie à chaîne entre la masse charnue inférieure et l'humérus, de manière à pratiquer sa résection de bas en haut. Pour achever l'opération, il ne s'agit plus que d'extraire le fragment réséqué en excisant les restes de la capsule qui le maintiendraient encore. La tête de l'humérus étant extraite de la plaie, on s'assurera avec soin de l'état des surfaces articulaires de l'omoplate. Si elles étaient cariées, l'écartement dont la plaie est susceptible rendrait leur ablation très facile au moyen de la pince de M. Liston ou de l'ostéotome de M. Heine.

Pansement. Dans tous les procédés, les incisions étant réunies par quelques points de suture, on maintient l'épaule dans l'appareil de Desault, qui remplit parfaitement le but qu'on se propose : de fixer le bras dans l'immobilité, en même temps que les surfaces osseuses réséquées se trouvent rapprochées.

Appréciation. Lorsqu'après une fracture comminutive de l'extrémité supérieure de l'humérus on veut seulement extraire les esquilles qui entraveraient la consolidation, l'incision simple de White ou de MM. Malgaigne et Robert peut suffire. Si des altérations organiques profondes, accompagnées d'hypérostose, font prévoir des difficultés pour l'extraction des os, les procédés de Moreau ou de Sabatier sont indiqués, et les incisions composées de MM. Syme et Buzairies peuvent trouver une heureuse application. Mais à part ces exceptions, c'est-à-dire dans le plus grand nombre des cas, notre procédé nous paraît suppléer tous les autres en raison des avantages suivans : 1° les deux incisions se trouvent pratiquées le plus loin possible du lieu qu'occupent les gros vaisseaux, et par conséquent sans aucun danger de les blesser ; 2° on n'a pas pour résultat un lambeau dont la gangrène peut facilement s'emparer s'il a été taillé aux dépens de tissus indurés et privés de vitalité, comme cela arrive souvent à la suite des maladies chroniques des articulations ; 3° on ne divise que longitudinalement les fibres du deltoïde, d'où il résulte que toutes ses insertions sont conservées au bénéfice des mouvemens dont jouira le membre après la guérison ; 4° enfin cette opération, en réunissant plus d'avantages que tous les autres procédés, ne leur cède en rien pour la rapidité et la simplicité de l'exécution.

RÉSECTION DE LA CLAVICULE (pl. 63, fig. 3).

On ne cite dans la science qu'un petit nombre de résections de la clavicule : on peut faire l'ablation de l'extrémité sternale, de l'extrémité scapulaire ou de la totalité de cet os. Au lieu d'un mode opératoire général de ces résections, qui n'est pas encore fixé, nous donnons le récit des cas spéciaux, encore peu nombreux, qui s'y rapportent.

1° *Résection de l'extrémité sternale par M. Davie.* Une jeune personne était atteinte d'une déformation du rachis ; par suite des progrès de cette difformité le scapulum fut porté peu à peu en avant et fit chevaucher l'extrémité interne de la clavicule derrière la partie supérieure du sternum, de manière à comprimer l'œsophage et à rendre la déglutition très difficile : la difformité et l'émaciation étaient portées à un très haut degré, lorsque M. Davie conçut l'idée d'enlever l'extrémité interne de la clavicule et de soustraire ainsi la malade à une mort imminente. Il fit sur l'extrémité interne de la clavicule et parallèlement à son axe une incision de deux à trois pouces (cinq à huit centimètres) ; il divisa toutes les connexions ligamenteuses environnantes, aussi loin qu'il put les atteindre, puis il réséqua l'extrémité de l'os à un pouce (trois centimètres) de sa surface articulaire, et, pour éviter la lésion des parties voisines, il plaça une lame de cuir battu au-dessous de l'os pendant qu'il en faisait la section : il eut recours dans cette opération à la scie de Scultet ou de M. Hey. Quand la section de l'os fut complète, on essaya de détacher le fragment interne ; mais celui-ci étant encore fortement retenu par le ligament interclaviculaire, on fut obligé de rompre ce ligament en se servant du manche d'un scalpel à la manière d'un levier. La plaie se cicatrisa sans accident et la déglutition redevint facile. La malade recouvra l'embonpoint et vécut encore six ans après l'opération (sir Ast. Cooper traduit par MM. Chassaignac et Richelot, page 75, obs. 97).

Dans le but de rendre plus facile l'ablation de l'extrémité interne de la clavicule, M. J.-V. Gerdy propose de pratiquer, au niveau de l'articulation sterno-claviculaire, un lambeau quadrilatère à base supérieure. C'est dans la même intention que M. Velpeau recommande l'incision cruciale, qu'il mit en usage pour l'extrémité scapulaire.

2° *Résection de l'extrémité scapulaire par M. Velpeau.* Nous empruntons à l'auteur la description de son procédé. « En 1828, chez une femme affectée depuis long-temps de nécrose au tiers externe de la clavicule, j'ai d'abord pratiqué une incision cruciale dont les deux branches avaient chacune environ quatre pouces (onze centimètres) ; après avoir disséqué, renversé et fait maintenir les lambeaux écartés, divisé les ligamens acromio-claviculaires et quelques faisceaux d'origine du deltoïde et du trapèze, j'ai pu, à l'aide d'une plaque de bois enfoncée dans l'articulation comme un levier, soulever l'os malade et le détacher ainsi des parties saines. S'il eût offert trop de résistance, une scie à main ou mieux encore une crête de coq en aurait fait la section de haut en bas ou d'avant en arrière. En supposant qu'il fût trop enfoncé, il faudrait l'isoler soigneusement des parties molles en avant et en arrière, glisser sous sa face inférieure la scie à chaîne, et le couper d'arrière en avant pour le désarticuler ensuite et l'enlever (Velpeau : *Nouveaux élémens de médecine opératoire*, tom. II, p. 716, 2^e édition). »

Pour un cas semblable, M. Roux, le 28 juin 1834, procéda à l'opération de la manière suivante : une incision longitudinale fut faite sur la clavicule ; les parties molles environnantes furent isolées, et avec la scie anglaise adroitement glissée derrière et un peu au delà de la portion d'os cariée, qui pouvait avoir un pouce et demi (quatre centimètres) de longueur, l'opérateur la réséqua, puis acheva l'opération par la section des ligamens acromio-claviculaires (*Résection des extrémités articulaires des os dans la carie*, thèse par M. Hurteaux : Paris, 1834, n° 254, p. 18).

3° *Extraction complète de la clavicule.* Chez un malade affecté d'ostéosarcome de la clavicule qui formait une tumeur de la grosseur des deux poingts réunis, étendue en dehors jusqu'au moignon de l'épaule et remontant en haut jusque vers l'os hyoïde et l'angle de la mâchoire, M. Mott de New-York fit, avec un plein succès, l'extirpation de la clavicule par le procédé suivant : il pratiqua une incision curviligne, à convexité inférieure, s'étendant d'une articulation à l'autre, comme pour détacher la tumeur de bas en haut ; éleva une seconde incision supérieure dirigée de l'acromion au bord externe de la jugulaire externe, incisa le peaucier et une portion du trapèze, glissa alors sous l'os, près de l'acromion, une sonde cannelée qui servit de conducteur à une scie à chaîne destinée à pratiquer une première section de la clavicule sur une ligne plus rapprochée de l'acromion que de l'apophyse coracoïde. La tumeur n'ayant pu être renversée, l'opérateur eut recours à une troisième incision qui réunit l'extrémité sternale de la première avec la deuxième ; il lia la veine jugulaire externe sur deux points et en fit la section dans l'intervalle, divisa la portion externe du muscle sterno-mastoïdien à cinq centimètres (deux pouces) au-dessus de son insertion, le renversa sur le sternum, repoussa en haut et en arrière l'omoplat-hyoïdien et rencontra au-dessous la veine jugulaire interne, dont il fut obligé de faire la ligature et la section. Ce ne fut également qu'avec peine qu'il parvint, avec le manche du scalpel, à isoler des tissus

malades la veine sous-clavière et même le canal thoracique. Arrivé à ce point, au moyen d'une incision pratiquée suivant le trajet de la quatrième côte il divisa le muscle grand pectoral, le ligament costo-claviculaire, le muscle sous-clavier, et put enfin enlever la tumeur et achever l'opération en désarticulant l'extrémité sternale de la clavicule.

Cette opération fut très laborieuse; plus de quarante ligatures furent pratiquées. La plaie fut recouverte d'un pansement simple, aucun accident grave ne survint et la guérison était complète au bout d'un mois et demi. A l'aide d'une machine appropriée, qui faisait office de clavicule, le malade conserva presque tous les mouvemens de l'épaule.

Pour rendre plus facile l'extraction de la clavicule, MM. Velpeau et Malgaigne conseillent la méthode par trois incisions circonscrivant un lambeau quadrilatère, à base supérieure, qui serait disséqué et relevé en haut. On conçoit, du reste, qu'une semblable opération ne saurait être avantageusement modifiée sur le cadavre, puisque presque toutes les circonstances opératoires se trouvent commandées par la nature même du mal; c'est ainsi que Beauchêne et Kulm employèrent des incisions différentes de celles de M. Mott, et que suivant les cas, si variés entre eux, chaque opérateur aura un procédé approprié.

Remarques. 1° Il est essentiel, dans tous les cas, de ne pas perdre de vue la disposition anatomique de la région affectée et de savoir que l'opération est d'autant plus périlleuse qu'on s'approche davantage du milieu de l'os, c'est-à-dire des vaisseaux et nerfs sous-claviers. 2° Lorsque l'hémorragie est très difficile à arrêter, la ligature en masse, vantée par M. Mayor, serait peut-être avantageuse. 3° Quoique la résection de la clavicule paraisse généralement peu grave par elle-même, elle ne doit être pratiquée qu'en cas de nécessité bien reconnue; parce qu'il en résulte toujours une grande faiblesse dans les mouvemens du bras, malgré la présence d'un tissu ostéo-fibreux qui, après la guérison, tend à remplacer la portion d'os enlevée.

RÉSECTION DE L'OMOPLATE (pl. 63, fig. 2).

Chez un malade qui portait dans la fosse sous-scapulaire une tumeur volumineuse et dépendante de l'os, M. Janson fit la résection d'une grande partie de l'omoplate par le procédé suivant. Il circonscrivit la tumeur au moyen de deux incisions semi-elliptiques, en conservant de la peau le plus possible; puis disséqua et renversa sur leur face externe les deux lèvres de la plaie, et détacha la tumeur dans tous les sens jusqu'à la fosse sous-scapulaire. Après avoir coupé les attaches des muscles trapèze et sous-épineux, s'étant assuré que la portion du scapulum qui dépasse supérieurement l'épine était saine, il en sépara d'un trait de scie toute la portion malade, en conservant ainsi l'articulation du bras. Tous les vaisseaux furent liés, le fond de l'aisselle fut tamponné, et on rapprocha les lèvres de la plaie, qui avait seize centimètres (six pouces) dans son diamètre transversal et vingt-quatre centimètres (neuf pouces) de haut en bas. Les mouvemens du bras sur la cavité glénoïde furent conservés. La tumeur enlevée, de nature encéphaloïde, pesait quatre kilogrammes.

MEMBRE ABDOMINAL.

Le squelette du pied étant entièrement disposé pour la solidité, il n'est guère possible de réséquer ou d'extraire une de ses parties sans nuire considérablement à la station; d'un autre côté le tarse, qui forme la plus grande partie du pied, est composé d'os courts dont la structure prédispose aux accidens si graves de la phlébite. D'après ces considérations on conçoit que l'amputation est ordinairement la ressource la plus sûre. Les seules résections qui puissent être rationnellement pratiquées sont celles du premier métatarsien et de quelques os du tarse.

RÉSECTION DU PREMIER OS MÉTATARSIEN.

On peut faire la résection d'une partie ou pratiquer l'ablation complète de cet os. Les caries, le spina-ventosa, les fractures comminutives et les luxations compliquées motivent le plus souvent ces opérations.

1° *Résection partielle du premier métatarsien.* S'il s'agit d'enlever l'extrémité antérieure de l'os, à l'exemple de M. Blandin pratiquer en dedans un lambeau quadrilatère à base postérieure : le lambeau disséqué et les lèvres de la plaie écartées, déjeter le tendon extenseur sur le côté; puis, après avoir ouvert l'articulation métatarso-phalangienne, attirer et luxer la tête de l'os, et en même temps l'isoler sur les parties latérales avec le bistouri. Il ne reste plus alors qu'à protéger convenablement les parties molles et à pratiquer, au moyen d'une scie cultellaire ou mieux de la scie à chaîne, l'ablation de la partie malade en sciant l'os perpendiculairement à son axe.

Suivant certains cas spéciaux, cette opération a dû être modifiée; c'est ainsi qu'en raison des adhérences et de l'induration des parties molles qui recouvraient l'os M. Barbottin fit une plaie ovalaire dont il extirpa le lambeau. M. Malgaigne considère comme plus convenable une incision longitudinale avec deux autres perpendiculaires à chaque extrémité : c'est à l'aide d'une semblable incision que M. Champion fit dans deux cas (1813 et 1814) l'extirpation du cinquième métatarsien. M. Roux, qui recommande une incision en T couché, préfère également pratiquer d'abord la section de l'os avec la scie d'Aitken et terminer par la désarticulation.

2° *Extraction complète du premier métatarsien* (pl. 59, fig. 1). Tracer sur le côté interne de l'os et parallèlement à son axe une incision étendue depuis le scaphoïde jusqu'au dos de la première phalange; au moyen de deux autres incisions transversales dirigées sur le dos du pied, circonscrire un lambeau quadrilatère qu'on renverse en haut. L'os étant dénudé et isolé convenablement, avec la précaution de ménager les vaisseaux inter-osseux et les tendons extenseurs, qui seront déjetés au côté interne de la plaie, il s'agira d'attaquer d'abord l'articulation métatarso-phalangienne, qui est plus lâche; puis soulevant et attirant la tête de l'os, on incisera en même temps et successivement toutes les adhérences qui le retiennent et on terminera en ouvrant l'articulation du métatarsien avec le cunéiforme. M. Velpeau trouve plus commode de scier l'os par le milieu, avec la scie à chaîne, et d'en extraire ensuite les deux moitiés séparément.

Cette opération, qui semble avoir été pratiquée pour la première fois en 1795 par M. Barbier du Val-de-Grâce, a été depuis répétée un assez grand nombre de fois également avec succès. Il reste toujours, après l'ablation complète du métatarsien, un enfoncement considérable, que la cicatrice ne remplit jamais

entièrement. Il n'y a pas ordinairement de reproduction osseuse; d'où il résulte une grande mobilité de la phalange, qui se retire en arrière, reste flottante, inerte et de peu d'utilité pour la station. La résection partielle de l'os n'offre pas en général cet inconvénient, le vide se comble plus facilement; et l'orteil, pouvant retrouver un soutien en arrière, constitue encore pour le pied un point d'appui assez solide, comme l'a fait remarquer M. Blandin.

On conçoit que si l'on voulait faire la résection des autres métatarsiens il serait facile d'y transporter les procédés que nous venons de décrire, en les modifiant un peu suivant l'exigence des cas; mais on préfère alors avec raison l'amputation, qui est plus simple et fournit un meilleur résultat.

ABLATION ET RÉSECTION DES OS DU TARSE.

C'est là surtout que le chirurgien doit improviser et accorder avec les circonstances pathologiques le procédé qu'il emploiera. Les luxations compliquées nécessitent souvent l'extirpation de l'os déplacé. La carie et l'écrasement en sont après elles les indications les plus ordinaires.

1° *Cuboïde et cunéiformes* (pl. 61, fig. 1). Dans un cas où la carie des os situés au côté externe du tarse se traduisait par une fistule placée dans ce point, Moreau père, ne sachant pas au juste jusqu'où pouvait s'étendre le mal, circonscrivit, au moyen de trois incisions, un lambeau quadrilatère, à base interne, qui fut relevé sur le dos du pied. Le tendon du long péronier fut écarté en dehors, et les fibres du muscle pédieux, incisées, furent déjetées en dedans. Les os ayant été ainsi mis à nu, l'étendue de la carie obligea d'enlever le cuboïde, le troisième cunéiforme, l'extrémité postérieure du quatrième métatarsien, le côté interne de l'extrémité du cinquième, et enfin la surface articulaire par laquelle le calcanéum s'unit au cuboïde. L'opération eut un plein succès; une substance ostéo-fibreuse combla le vide causé par l'ablation des os, et, par la suite, le malade put marcher librement et recouvra les mouvemens de son pied.

Pour un cas à peu près semblable au précédent, M. Velpeau pratiqua la résection de la moitié du cuboïde et de la base des cinquième et quatrième métatarsiens. Un jeune homme de seize ans portait un engorgement chronique de la partie externe du pied, au niveau de la jonction du tarse et du métatarse; deux fistules existaient sur le dos du pied, et donnaient issue à une suppuration assez abondante : les parties molles de la plante du pied étaient saines. M. Velpeau diagnostiqua une carie, et, le 3 août 1836, il procéda à l'opération de la manière suivante. Il pratiqua une incision horizontale au côté externe, comme s'il eût voulu séparer le dos du pied de sa plante; une seconde incision vint tomber perpendiculairement sur la première, à la réunion du tarse et du métatarse : les lambeaux furent disséqués et relevés, les os découverts et dénudés; puis, avec la scie à molette de M. Martin, il pratiqua une section oblique du cuboïde, de manière à réséquer la moitié de sa face supérieure et presque toute sa face externe, et enleva également la base du cinquième métatarsien et une partie de celle du quatrième. L'opération fut rapidement terminée, il en résulta une cavité d'environ huit lignes (dix-huit millimètres) de profondeur; la plaie fut pansée avec des boulettes de charpie, et les lambeaux rapprochés pardessus. Au bout de trois mois la cicatrisation était complète, et le malade guérit presque sans difformité (Pétrequin, *Gaz. méd.*, 1837, p. 36).

2° *Astragale*. Ce n'est guère qu'à la suite de luxations avec déchirure de la peau que l'ablation de l'astragale est raisonnablement indiquée; dès lors les procédés à suivre ne peuvent être soumis à aucune règle précise : on peut débrider indifféremment dans tous les sens, avec la précaution toutefois de ménager les tendons qui environnent l'articulation tibio-tarsienne ainsi que les vaisseaux pédieux. Les exemples d'ablation de l'astragale luxé, opérée avec succès, sont assez nombreux; il en résulte ordinairement une soudure de la jambe et du pied : cependant chez le malade de Rumsey il y eut conservation de presque tous les mouvemens.

3° *Calcanéum* (pl. 61, fig. 3). Si, à raison de son volume plus considérable et de son prolongement postérieur, le calcanéum se prête plus facilement aux résections que les autres os du tarse, il n'en est pas moins vrai que le plus grand succès de cette opération est toujours défectueux en ce sens que rarement la cicatrice permet au malade de marcher convenablement et qu'elle conserve toujours une grande tendance à s'ulcérer et à se transformer en fistule interminable.

L'excision de tout le talon exécutée par MM. Heine, Roux, Dupuytren et Champion fut pratiquée au moyen d'une incision en T qui permit de mettre à découvert l'apophyse postérieure du calcanéum; la résection de la portion cariée devint ensuite très facile à l'aide de la scie à crête de coq, de l'ostéotome de M. Heine ou de la scie cultellaire. Si la carie se prolongeait dans le corps de l'os, il conviendrait de sculpter son tissu avec la gouge et le maillet afin de conserver, en partie au moins, les insertions fibreuses du tendon d'Achille. Au lieu de l'incision en T M. Velpeau conseille un autre procédé qui consiste à tailler un large lambeau semi-lunaire de parties molles, de direction variable selon que la maladie exige que l'on mette l'os à nu dans tel sens plutôt que dans tel autre; le reste de l'opération serait entièrement conforme aux autres procédés. Suivant l'auteur, cette modification donne un lambeau qui se prête mieux à une cicatrisation régulière et forme une espèce de coussin sur lequel le talon trouvera un appui beaucoup plus convenable que sur un tissu de cicatrice.

RÉSECTION DE L'ARTICULATION TIBIO-TARSIENNE.

Les caries, les luxations compliquées, les entorses, les tumeurs blanches sont les indications communes des résections de l'articulation tibio-tarsienne et de celle du poignet; et si la résection a été pratiquée plus souvent au cou-de-pied, cela tient sans doute à la plus grande fréquence des maladies de cette jointure. On peut, suivant qu'il est nécessaire, enlever les extrémités inférieures des deux os de la jambe conjointement avec la partie supérieure de l'astragale, ou bien se borner à l'extraction isolée de l'extrémité articulaire du péroné ou du tibia. Quant à la résection de l'extrémité astragalienne du tibia sans toucher au péroné, elle doit être rejetée comme irrationnelle et sans but. Suivant Moreau, Jossé, MM. Wiell, Walther, Textor, Thierry, cette résection leur a réussi; mais, de leur aveu, les opérés restèrent infirmes, ne pouvant marcher qu'avec un bâton ou des béquilles : est-ce là ce qu'on doit appeler succès, et de pareils résultats ne sont-ils pas plus funestes qu'utiles!

Procédé de Moreau (pl. 59, fig. 4). Le but de l'opération est d'enlever à la fois l'extrémité inférieure des deux os de la jambe en commençant par la résection du péroné.

Premier temps. Le membre étant tourné en dedans et convenablement fixé par des aides, pratiquer une incision longitudinale commençant au-dessous du sommet de la malléole externe et s'étendant jusqu'à huit centimètres (trois pouces) au-dessus du point de départ et atteignant du premier coup jusqu'à l'os; puis en faire partir une seconde, dirigée transversalement, qui n'intéresse que la peau et s'arrête au niveau du tendon du muscle péronier antérieur : il en résulte un lambeau triangulaire qui doit être disséqué et relevé afin de dégager avec soin le péroné des tendons qui l'avoisinent. L'auteur conseillait alors, à raison de l'exiguité de l'espace inter-osseux, de procéder à la division de l'os avec la gouge et le maillet, en dirigeant la section de haut en bas. Aujourd'hui l'ébranlement funeste qui résulte de cette manœuvre peut être évité en substituant au ciseau la scie à chaîne, qui trouve assez d'espace pour s'insinuer entre les deux os et permettra de scier le péroné de dedans en dehors en ménageant les parties voisines. Il ne reste plus qu'à faire basculer le fragment réséqué et à l'extraire complétement en divisant successivement les ligamens articulaires qui le maintiennent.

Second temps. Pour pratiquer la résection du tibia (pl. 59, fig. 1), la jambe étant couchée sur son côté externe, faire une incision longitudinale partant de la malléole interne et qui s'étende de huit ou onze centimètres (trois ou quatre pouces) au-dessus; de l'extrémité inférieure de cette incision en faire partir une autre qui n'intéresse que la peau et se dirige transversalement jusqu'au tendon du jambier antérieur : le lambeau triangulaire étant disséqué et relevé, isoler le tibia en avant et en arrière des muscles et des vaisseaux qui l'entourent. La dénudation une fois achevée dans tous les sens, on passe une plaque protectrice derrière l'os et on opère sa résection d'avant en arrière avec une petite scie à lame étroite. Il faut user de beaucoup de précaution si l'on veut éviter de lacérer les tendons qui environnent le tibia, c'est pour cela que la scie à chaîne, divisant l'os d'arrière en avant, nous paraît encore préférable dans ce cas. On termine comme pour le péroné, en faisant basculer le fragment réséqué en même temps qu'on divise ses connexions fibreuses.

La plaie qui résulte de cette opération est largement ouverte sur les deux côtés de la jambe et permet de réséquer facilement avec la gouge ou la scie à chaîne l'extrémité supérieure de l'astragale, si le cas pathologique l'exige.

Pansement. Les lambeaux étant fixés à l'aide de quelques points de suture, les surfaces osseuses seront rapprochées et maintenues au moyen d'une semelle et de deux attelles fixées sur les côtés de la jambe.

Procédé de M. Roux. Le malade couché sur une table garnie d'un matelas, la jambe appuyée sur un coussin, faire, avec un bistouri convexe, une incision le long du péroné et une autre transversale, suivant le procédé de Moreau; le lambeau disséqué, on ouvre la gaîne des péroniers latéraux, que l'on repousse en arrière, et le bistouri rase la face postérieure de l'os de manière à éviter les vaisseaux et nerfs péroniers. Parvenu en arrière et en avant de l'espace inter-osseux, on conduit entre les deux os la scie articulée, on divise le péroné et on en enlève tout ce qui est malade en le séparant de ses liens fibreux. Après avoir fait au côté interne une incision analogue à la précédente et renversé le lambeau, on détache les os des parties molles antérieures qui forment un pont sous lequel on engage une compresse, pour les soulever, tandis qu'une lame de bois est passée entre le tibia et les chairs postérieures. Pour scier l'os on se sert d'une lame de scie étroite et épaisse d'abord désarticulée à son extrémité antérieure et passée sous la compresse qui soulève les chairs, puis on l'articule avec son arc et on fait la section du tibia d'avant en arrière au-dessus du mal. On coupe les ligamens antérieurs et postérieurs avec un couteau à lame étroite en même temps qu'on renverse le fragment pour l'extraire (*Lancette française*, 1830, tome III, n° 62).

Modification de M. Velpeau. Au lieu des deux lambeaux triangulaires que donnent les incisions de Moreau, M. Velpeau propose deux incisions semi-lunaires à convexité interne pour le tibia et externe pour le péroné. La forme de ces lambeaux donnerait de la facilité pour scier et enlever les os altérés.

Procédé de l'auteur (pl. 60, fig. 4, 5 et 6). La jambe reposant sur sa face postérieure est maintenue dans cette position par un aide qui embrasse le talon d'une main et l'extrémité antérieure du pied de l'autre. Tout étant disposé, pratiquer sur les deux côtés de l'articulation une incision longitudinale qui commencera au sommet de chaque malléole et s'étendra jusqu'à huit ou dix centimètres (trois ou quatre pouces) au-dessus. Ces deux incisions externe et interne pénétreront du premier coup jusqu'à l'os. Faisant alors incliner la jambe légèrement en dedans, on rasera exactement, avec le bistouri, la face antérieure du péroné, et on dénudera la partie antérieure de l'articulation aussi loin que possible. Puis retournant le membre en dehors afin de dégager l'incision interne, on procédera de même à la dénudation de la face antérieure du tibia en rasant exactement l'os et le ligament inter-osseux jusqu'à ce que le bistouri, arrivant au point où on s'était arrêté du côté opposé, permette aux doigts introduits par chacune des plaies de se rencontrer. L'opération à ce point, glisser entre les os et les parties molles détachées une petite compresse longuette qui embrassera une masse charnue antérieure composée par la peau, le faisceau des tendons des muscles extenseurs et court péronier, l'artère, le nerf tibial antérieur, la veine saphène interne et les filets nerveux superficiels qui vont animer la face dorsale du pied. Les deux chefs de la compresse longuette sont confiés à un aide qui maintient les chairs écartées pendant que le chirurgien poursuit la dénudation des os jusqu'aux limites du mal. On procède à la dénudation de la face postérieure des os de la même manière et en détachant successivement les chairs en dedans et en dehors; puis on glissera de même entre les chairs et les os une compresse longuette qui embrassera une masse charnue postérieure constituée par la peau, les tendons du triceps sural, des muscles profonds postérieurs et des péroniers, par l'artère, le nerf tibial postérieur et la veine saphène externe. Un aide s'empare des deux chefs de la compresse longuette pour écarter les lèvres de la plaie et permettre la dénudation complète des os. Le péroné et le tibia étant bien isolés dans tous les sens, on en opère facilement la résection d'avant en arrière avec la scie à chaîne. Le chirurgien saisit de la main gauche les deux chefs de la bande postérieure, qu'il abaisse en même temps qu'il manœuvre la scie de la main droite; l'aide, qui maintient les chefs de la bande antérieure en écartant la plaie, tire de concert avec le chirurgien sur l'autre extrémité de la scie, en mettant beaucoup d'accord dans leurs

mouvemens, de manière que la section des deux os se trouve opérée en un seul temps: alors le chirurgien, abandonnant à un aide les chefs de la bande postérieure, attaque successivement les ligamens externes et internes des articulations malléolaires et isole jusqu'à l'articulation la masse des deux extrémités osseuses, ou bien divise les liens fibreux qui unissent le péroné au tibia et enlève successivement chacune de leurs extrémités, si leur état de gonflement ne lui permet pas de les enlever en masse et d'un seul coup. L'opération est achevée si l'astragale ne présente pas d'altération, autrement il serait facile d'en enlever la partie supérieure à l'aide du ciseau et du maillet ou préférablement avec la scie à chaîne (pl. 60, fig. 5).

Pansement (pl. 60, fig. 6). Chacune des incisions sera réunie au moyen de trois ou quatre points de suture entortillée. Les fragmens osseux mis en contact seront maintenus par un appareil contentif appliqué par-dessus le bandage de Scultet, dont on aura préalablement entouré le membre.

Supprimer les deux incisions transversales de Moreau et de M. Roux et obtenir ainsi une plaie moins étendue, éviter les deux lambeaux triangulaires et prévenir la gangrène qui s'en empare d'autant plus facilement que la vitalité des tissus se trouve plus affaiblie par des altérations chroniques, enfin ménager constamment les tendons extenseurs, la veine saphène interne et les filets nerveux superficiels, tels sont les principaux avantages qu'offre notre procédé sans le céder en rien aux autres pour la rapidité de l'exécution. Disons toutefois que ce n'est qu'une amélioration à une opération mauvaise en elle-même.

EXTRACTION DU PÉRONÉ.

Le péroné n'entrant pour ainsi dire que comme accessoire dans la composition des deux tiers supérieurs de la jambe, cette condition permet d'enlever sans inconvénient une partie considérable de sa diaphyse ou son extrémité supérieure isolément.

1° *Extraction du corps du péroné par M. Seutin* (pl. 61, fig. 1). La jambe reposant sur son côté interne, pratiquer le long du bord externe du péroné une incision proportionnée à l'étendue de la maladie. La peau et les muscles péroniers doivent être divisés jusqu'à l'os du premier coup. Un aide est chargé d'écarter les lèvres de la plaie pendant que le chirurgien isole l'os des parties molles en avant, en arrière et en dedans, afin de pouvoir introduire au-dessous une compresse protectrice à la faveur de laquelle il glissera la scie à chaîne pour opérer de dedans en dehors la section du péroné dans les deux points opposés qui limitent la maladie. Si on a rasé bien exactement l'os, les vaisseaux péroniers ne doivent pas être atteints; et la plaie, régulière et peu profonde, se cicatrise bien.

2° *Extraction de l'extrémité supérieure du péroné. Procédé de l'auteur* (pl. 61, fig. 4).

La jambe demi-fléchie reposant sur sa face interne, sentir avec les doigts la saillie que forme la tête du péroné. A quatorze millimètres (un demi-pouce) au-dessus de cette saillie et à deux centimètres au-devant commencer une incision verticale qui se prolonge inférieurement plus ou moins suivant l'étendue de la maladie; puis de chaque extrémité de cette plaie faisant partir deux incisions transversales prolongées de quatre à cinq centimètres en arrière, on obtient un lambeau quadrilatère qui doit être disséqué et rabattu sur la face postérieure. Le péroné étant mis à nu par la division des fibres du long péronier, on commence par le dénuder exactement dans le point où l'on veut en faire la section; puis saisissant le fragment, on le fait basculer en même temps qu'on procède à sa désarticulation. Cette dernière manœuvre demande les plus grandes précautions pour ne pas couper le nerf tibial antérieur, qui contourne en dehors le col du péroné, et les vaisseaux tibiaux antérieurs, qui sont situés immédiatement en dedans.

RÉSECTION DE L'ARTICULATION FÉMORO-TIBIALE.

Indiquée et mise en usage pour la première fois par Parck, cette opération a été pratiquée très souvent depuis et presque toujours à l'occasion de caries articulaires. Si nous consultons les faits publiés dans la science, nous trouvons, sur un total de douze observations, trois cas dans lesquels la mort fut la suite évidente de l'opération. Dans trois autres, quoiqu'il fût survenu des complications accidentelles qui emportèrent les malades, l'opération doit encore en porter en grande partie la responsabilité. Deux malades ont survécu avec un membre dont ils ne pouvaient se servir. Enfin dans quatre cas seulement l'opération paraît avoir réussi; encore deux de ces malades conservèrent des fistules interminables. En comparant ces résultats à ceux que donne l'amputation de la cuisse on ne doit pas balancer à rejeter la résection du genou, qui est sans contredit plus douloureuse, plus longue et plus dangereuse que l'amputation dans la continuité de la cuisse.

1° *Procédé de Park.* Pratiquer au-devant de l'articulation du genou une incision cruciale dont le centre réponde à la rotule; la branche verticale doit avoir onze centimètres (quatre pouces) de longueur, et la branche transversale comprendra la moitié de la circonférence du membre. Les quatre angles de la plaie étant relevés et écartés, on enlève d'abord la rotule; puis on coupe tous les ligamens de l'articulation : celle-ci étant ouverte en avant, glisser un couteau à plat derrière le fémur de manière à ne pas blesser les vaisseaux; isoler l'os dans une étendue convenable, et remplacer alors le couteau par une lame de bois protectrice sur laquelle on résèque avec la scie, et d'avant en arrière, l'extrémité inférieure du fémur. Ce premier temps achevé; si la tête du tibia est malade, isoler les vaisseaux en arrière et procéder de la même manière à la résection.

Procédé de Moreau (pl. 62, fig. 1, 2, 3). Les analogies de forme qui existent entre l'articulation du coude et celle du genou ont déterminé Moreau à leur appliquer le même procédé de résection. Sur les parties latérales du genou tracer deux incisions longitudinales partant du niveau de l'articulation et remontant sur les côtés du fémur jusqu'à une hauteur qui varie suivant l'étendue d'os à réséquer. Ces deux premières incisions, qui doivent diviser, du même coup, la peau et les muscles, seront réunies inférieurement par une incision transversale passant au-dessous de la rotule et traversant tous les tissus jusqu'à l'articulation. Un lambeau quadrilatère ainsi circonscrit est disséqué de bas en haut et laisse voir, en le relevant, la face antérieure du fémur à découvert. On porte alors le bistouri sur la partie postérieure, et on divise les chairs en rasant exactement l'os et en usant de précaution pour ne point léser les vaisseaux poplités. Une plaque protectrice de bois ou de cuir bouilli est glissée entre les parties molles et la face postérieure du fémur, dont ont résèque l'extré-

mité malade avec une scie ordinaire, et d'avant en arrière, comme dans le procédé de Parck. Si l'ablation de la tête du tibia est commandée par l'étendue de la maladie, on prolongera d'abord inférieurement les deux incisions latérales; puis on en pratiquera une nouvelle partant du milieu de l'incision transversale et se dirigeant en bas jusqu'au niveau de l'épine du tibia. On obtient de cette manière deux lambeaux, l'un interne, l'autre externe, qui seront disséqués ou renversés. Il ne reste plus qu'à dénuder la face postérieure de l'extrémité tibiale pour glisser au-dessous une plaque protectrice, et l'enlever avec la scie de la même façon que l'extrémité du fémur.

Pansement. Les surfaces osseuses seront mises en contact et les lambeaux de la plaie réunis par quelques points de suture entortillée. On entourera le membre avec un appareil de Scultet, et le tout sera maintenu par deux attelles latérales modérément serrées.

Procédé de MM. Bégin et L. Sanson. Ce procédé ne diffère de celui de Moreau que par la plus grande rapidité due à l'interversion des temps opératoires, et donne exactement le même résultat. La jambe placée dans la demi-flexion, pratiquer au-dessous de la rotule, avec un couteau à lame longue et étroite, une incision transversale qui pénètre à plein tranchant dans l'articulation et s'étende inclusivement de l'un à l'autre des ligamens latéraux. Les surfaces articulaires du tibia et du fémur étant ainsi mises à découvert, achever la section des ligamens postérieurs avec la pointe du couteau pour ne pas blesser les vaisseaux situés immédiatement derrière l'articulation. Enfin, de chaque extrémité de cette première plaie, faire partir les incisions latérales pour, ultérieurement, procéder à la dénudation et à la résection des os comme dans le procédé de Moreau.

Procédé de M. Syme. La jambe fléchie à angle droit sur la cuisse, tracer au-dessus de la rotule une incision courbe à convexité supérieure qui s'étende d'un ligament latéral à l'autre et pénètre du premier coup dans l'articulation. Faire passer au-dessous de la rotule une seconde incision courbe à convexité inférieure et qui aille rejoindre les angles de la première. On comprend de cette façon un lambeau elliptique renfermant la rotule et qui doit être extirpé. Alors avec la pointe du couteau diviser les ligamens latéraux et profonds; puis, à l'aide d'incisions latérales, achever l'opération comme dans les autres procédés.

Procédé de M. Jœger. Ce procédé plus compliqué consiste à faire au-dessous de la rotule une première incision transversale sur laquelle on abaisse deux autres incisions verticales équidistantes. Il en résulte trois lambeaux: deux latéraux, qui sont rejetés de côté; et un contenant la rotule, qui doit être extirpé. On isole alors successivement dans tous les sens l'extrémité inférieure du fémur, qu'on excise avec la scie ordinaire et avec les précautions convenables. Pour mettre à nu l'extrémité supérieure du tibia, on prolonge les deux incisions verticales de manière à former trois nouveaux lambeaux qui, étant disséqués et relevés comme les premiers, laisseront le tibia à découvert et permettront de le réséquer.

RÉSECTION DE L'ARTICULATION COXO-FÉMORALE.

Indications. L'ablation de la tête du fémur fut pratiquée pour la première fois et avec succès par White dans le milieu du siècle dernier. Presque à la même époque Chaussier concluait, d'après ses expériences sur les animaux, qu'on devait renoncer à cette opération, à son avis infiniment plus grave que la résection de la tête de l'humérus. Pendant long-temps l'opinion à ce sujet resta en suspens, et ce n'est que dans ces derniers temps que de nouvelles observations sont venues éclairer la question. Vogel, Schlichting, MM. Kolher, Heine et Schmalz ont réséqué la tête du fémur avec succès dans des cas de fractures compliquées ou de coxalgie; tandis que, moins heureux, MM. Hewson, Kluge, Jœger, Textor, Oppenheim et Seutin ont vu mourir leurs malades par la violence des accidens inflammatoires ou par l'abondance de suppurations intarissables. Il faut remarquer aussi qu'ils ont toujours eu affaire à des coxalgies ou à des caries plus ou moins avancées. En résumé, sur onze cas bien avérés que possède la science, on compte cinq succès, qui sont encore bien contestables; le malade de M. Schmalz, en particulier, ne fut guéri qu'au bout de trois ans et avec une claudication si considérable qu'elle rendait l'action du membre peu utile et très pénible. Les prévisions de Chaussier ont donc été confirmées par l'expérience, dont les résultats contre-indiquent formellement la résection de la tête du fémur chez des sujets déjà épuisés par une coxalgie, ou une carie, surtout lorsqu'il y a lieu de soupçonner que l'os coxal participe à la maladie. Peut-être seulement chez un sujet jeune et vigoureux, dans les premiers temps qui suivent un accident de fractures compliquées, sans altération profonde des chairs, pourrait-on préférer l'ablation de la tête du fémur à la désarticulation de la cuisse, qui est elle-même une opération si grave.

Manuel opératoire. On applique à cette articulation les mêmes méthodes de résection qu'à l'articulation de l'épaule. L'incision simple de White, adoptée par Vermandois et Petit-Radel, et mise en usage par M. Seutin, paraît plus convenable à M. Malgaigne; la méthode à lambeau est au contraire suivie par MM. Rossi, Roux, Jœger et Velpeau.

1° *Procédé de White.* Suivant Briot, ce procédé consiste à pratiquer à la partie supérieure et externe de la cuisse une grande incision qui divise tous les tissus jusqu'à l'os. A travers les lèvres de la plaie convenablement écartées attaquer l'articulation et diviser transversalement la capsule et le ligament rond. Si le grand trochanter n'est pas altéré, respecter les tendons qui s'y attachent; puis, en ramenant le genou en dedans et en haut, luxer la tête du fémur en dehors, pour la faire saillir entre les lèvres de la plaie, et en pratiquer la résection avec une petite scie ou mieux, aujourd'hui, avec la scie à chaîne. On s'assure de l'état de la cavité cotyloïde, et si elle est cariée on en fait la cautérisation. Il ne reste plus alors qu'à remettre les surfaces osseuses en contact, à couvrir la plaie par un pansement méthodique, et à favoriser la formation d'une articulation artificielle.

2° *Procédé de M. Rossi.* Le malade couché sur le côté sain et convenablement maintenu, pratiquer une incision verticale qui partira du niveau de l'articulation coxo-fémorale et se prolongera inférieurement à trois travers de doigt au-dessous du grand trochanter. De l'angle inférieur de cette première plaie, qui pénètre jusqu'à l'os, tracer une seconde incision transversale et profonde se dirigeant vers la partie postérieure et interne de la cuisse. On obtient ainsi un large lambeau triangulaire qui est disséqué, puis relevé en haut et en arrière. L'articulation étant mise à découvert, lier les artères qui fournissent du sang;

puis, saisissant la cuisse, la porter en dedans et en haut en même temps qu'on entre dans l'articulation. Les ligamens capsulaire et triangulaire étant divisés avec la pointe du couteau, la tête de l'os se luxe naturellement; il devient facile alors de la dénuder des chairs environnantes, de passer au dessous une plaque protectrice, et d'en faire la résection au moyen de la scie.

3° *Procédé de M. Roux.* Former sur le côté externe de l'articulation coxo-fémorale un large lambeau quadrilatère à l'aide de deux incisions verticales et d'une autre transversale qui les réunit inférieurement. Le reste de l'opération ne diffère en rien du procédé de M. Rossi.

4° *Procédé de M. Velpeau.* Au moyen d'une incision semi-lunaire portée de l'épine antéro-supérieure de l'os des iles à la tubérosité de l'ischion, derrière l'articulation, tailler, aux dépens des chairs de la racine du membre, un large lambeau à convexité inférieure; après que le chirurgien a relevé ce lambeau et divisé la moitié postérieure de la capsule, la cuisse portée dans l'adduction et la flexion permettrait de diviser le ligament inter-articulaire, de passer un couteau entre la tête du fémur et la cavité cotyloïde, d'arriver en dedans et en avant sur le col fémoral pour en détacher les restes du ligament capsulaire, et de faire proéminer au dehors toute la portion osseuse qu'on veut enlever. Il n'y aurait plus qu'à redonner ensuite à la cuisse une direction naturelle, et abaisser le lambeau pour le réunir au moyen de la suture ou de bandelettes agglutinatives (*Nouveaux élémens de médecine opératoire*, tome II, page 752. — *Deuxième édition*, 1839).

5° *Procédé de M. Jæger.* Pratiquer sur le côté externe de la cuisse une incision longitudinale commençant de cinq centimètres et demi à sept centimètres (deux pouces à deux pouces et demi) au-dessus du grand trochanter et se terminant à huit centimètres (trois pouces) au-dessous de cette saillie. De l'extrémité supérieure de cette première incision, qui divise la peau et les muscles, en faire partir une seconde de onze centimètres (quatre pouces) d'étendue et se dirigeant en arrière et en bas. Le lambeau triangulaire qui en résulte est disséqué et renversé en bas. La dénudation de l'os, sa désarticulation et sa résection se font de la même manière que pour les autres procédés à lambeaux. Si, outre la tête du fémur, la cavité cotyloïde elle-même est malade, l'auteur propose d'en faire la résection avec la scie de Hey ou de la cautériser avec le fer chaud.

3° RÉSECTIONS DES OS DU TRONC.

1° *Résection des os de la face.*

Si, parmi tous les os de la face, les maxillaires supérieur et inférieur sont les seuls dont on ait soumis le manuel opératoire à des règles fixes, ce n'est pas à dire que ce soient les seuls dont on doive faire la résection. Les orbites, l'os malaire, l'os unguis, l'arcade zygomatique, les arcades dentaires, etc., sont assez fréquemment le siége de caries, de nécroses ou de tumeurs fongueuses qui réclament l'excision ou la résection. Mais les connexions de ces différens os, leur petit volume et l'étendue variable des altérations auxquelles ils participent ne permettent pas de se fixer d'avance sur des opérations que le chirurgien doit improviser et modifier suivant chaque cas spécial. En effet, si les dégénérescences s'étendent profondément, la scie et le bistouri deviendront insuffisans et il faudra à l'aide de la gouge, du maillet et du fer rouge extirper le mal jusque dans ses racines sans tenir compte des limites anatomiques des os que la maladie n'aura pas respectées. Cependant il est certains principes généraux qu'on ne doit pas perdre de vüe. Ainsi on évitera en partie la section des filets du nerf facial, qui donnent le mouvement aux muscles de la face, en dirigeant l'incision des parties molles parallèlement aux rameaux de ce nerf. Pareille observation s'applique au conduit de Sténon, à l'artère faciale, et aux nerfs sous-orbitaire et mentonnier. Mais si ces règles générales trouvent une application facile lorsqu'il s'agit d'enlever une petite tumeur osseuse superficielle, il n'en sera plus de même lorsqu'on aura affaire à des altérations volumineuses et profondes; la largeur des incisions, les débridemens indispensables dans divers sens, rendront inévitables la division d'un certain nombre de filets du facial et de la cinquième paire et conséquemment la paralysie du sentiment et du mouvement dans une partie plus ou moins considérable de la face : c'est pour obvier à ce grave inconvénient que M. Dieffenbach a proposé une nouvelle méthode opératoire applicable aux résections des os de la face en général. Ainsi donc, quel que soit le siége de la maladie, lors même qu'elle est placée à la région postérieure de la joue, cet auteur prescrit d'attaquer les parties qu'on veut extirper en faisant une incision sur la ligne médiane de la face; de cette manière il dissèque un lambeau qu'il sépare des côtés du nez et de la bouche pour le déjeter en arrière, et, s'il coupe le nerf sous-orbitaire, du moins il conserve ainsi l'intégrité des filets du nerf facial, du canal de Sténon et de l'artère faciale, qui, se trouvant contenus dans l'épaisseur du lambeau, reprennent leurs fonctions après la cicatrisation des tissus : plus d'une fois M. Dieffenbach a eu occasion de constater les avantages de ce procédé, qui mérite par conséquent d'être suivi.

RÉSECTION ET EXTIRPATION COMPLÈTE DU MAXILLAIRE SUPÉRIEUR.

Depuis long-temps on pratiquait la résection partielle de l'os maxillaire supérieur pour des caries, des fongus, des cancers, des ostéosarcomes, etc. Chaque chirurgien suivait alors un procédé différent en rapport avec les circonstances anatomo-pathologiques. Mais l'extirpation complète de cet os, bien que conçue et indiquée par Bidloo, Desault et Klein, n'a été mise à exécution que dans ces derniers temps, et c'est Dupuytren et M. Gensoul qui les premiers en ont fixé le manuel opératoire.

1° *Procédé de M. Gensoul.* Faire asseoir le malade sur une chaise basse et commander à un aide de maintenir la tête légèrement renversée en arrière et solidement fixée contre sa poitrine. Cela étant, circonscrire un lambeau quadrilatère au moyen de trois incisions. Les deux premières sont verticales : l'une commence au niveau du grand angle de l'œil et se termine en divisant la lèvre supérieure vers la dent canine, l'autre part à environ quatorze ou seize millimètres (cinq ou six lignes) en dehors de l'angle externe de l'orbite et se prolonge jusqu'à onze millimètres (quatre lignes) au-devant du lobule de l'oreille; ce même point sert d'origine à la troisième incision transversale, qui vient tomber sur la première section verticale à peu près à la hauteur de la base du nez. Le lambeau étant disséqué de bas en haut et renversé sur le front laisse voir au-dessous l'os maxillaire à découvert, qu'il s'agit d'isoler de ses connexions en cinq coups de cisailles : 1° diviser du premier coup l'apophyse orbitaire externe au niveau de la suture fronto-malaire, 2° en faire

autant pour l'arcade zygomatique, 3° attaquer de la même manière l'os unguis et l'apophyse montante, 4° dénuder toutes les parties molles qui unissent l'aile du nez à la mâchoire, arracher, s'il le faut, la première incisive de l'os malade afin de faire glisser de haut en bas, et par la bouche, la lame d'un ciseau entre les deux maxillaires, de manière à opérer facilement la disjonction de ces os entre eux, 5° détacher les parties molles du plancher de l'orbite et porter les ciseaux à plat aussi profondément que possible sur ce plancher pour y pratiquer une section oblique de haut en bas et d'avant en arrière qui divisera du même coup le nerf maxillaire supérieur et les connexions de l'os avec l'apophyse ptérygoïde. Le chirurgien doit alors abandonner la gouge et le maillet et terminer l'extraction de l'os en divisant avec un bistouri ou des ciseaux courbes le voile du palais et les autres parties molles qui maintiendraient encore le maxillaire. On obtient après l'opération une large cavité (pl. 64, fig. 2) limitée en dedans par la cloison des fosses nasales, en dehors par le tissu cellulo-graisseux de la joue, en haut par les muscles de l'œil, dont les insertions orbitaires ont été divisées, et par le tissu adipeux de l'orbite.

Pansement (pl. 64, fig. 4). Les artères qui fournissent du sang ayant été tordues ou liées et la partie convenablement nettoyée, on laisse dégorger les tissus pendant une demi-heure ou une heure; précaution nécessaire, suivant M. Dieffenbach, pour favoriser la réunion immédiate, qui doit toujours être tentée après les opérations pratiquées sur la face. Les lambeaux sont du reste réunis à l'aide de quelques points de suture entortillée.

2° *Procédés de M. Velpeau.* (A) Chez un malade qui portait un cancer du maxillaire supérieur gauche, M. Velpeau commença par faire une incision horizontale à partir de la commissure palpébrale externe et se prolongeant sur une longueur d'environ trente millimètres (un pouce) au-dessus de l'arcade zygomatique; puis, venant à l'angle interne de l'orbite, il fit une autre incision verticale qui divisa les parties recouvrant le dos du nez, ouvrit la narine de ce côté et sépara la lèvre supérieure en deux parties : joignant alors ces deux incisions, il abaissa la paupière inférieure en incisant la conjonctive qui se réfléchit tout le long du bord inférieur de l'orbite; il disséqua de haut en bas et obtint ainsi un lambeau renversé de dedans en dehors et un peu obliquement de haut en bas, ayant la forme d'un triangle dont la base était représentée par la ligne d'adhérence allant de la commissure labiale gauche à l'extrémité de la première incision faite au-dessus de l'arcade zygomatique. La tumeur étant à découvert, on procéda à son extraction. Le chirurgien enfonça d'abord un bistouri droit qui fit une incision perpendiculaire en arrière de l'arcade zygomatique dans la fosse de ce nom. Un stylet introduit dans cette ouverture y fit passer une extrémité de la scie à chaîne, qui servit à diviser l'arcade zygomatique environ vers son tiers antérieur. Ensuite avec la gouge et le maillet on détacha l'os vers l'angle externe de l'orbite. Alors une incision en travers pratiquée au voile du palais permit de passer un des bouts de la scie à chaîne, qui fut ramenée au dehors pour faire la section de la voûte du palais en procédant d'avant en arrière. Il ne restait plus que l'articulation naso-orbiculaire, qui fut détruite avec les cisailles de Liston. Enfin au moyen de quelques tractions l'os fut détaché de ses connexions avec le palais et l'apophyse ptérygoïde, et la tumeur fut enlevée ainsi en moins de dix minutes. Au bout de quelque temps le malade sortit guéri, et l'opération eut un plein succès (*Gazette des Hôpitaux*, n° 12, tome II, 2e série, 1839).

(B) Dans un *second procédé*, encore plus simple, M. Velpeau s'est contenté d'une simple incision semi-lunaire. Nous renvoyons pour ce sujet à la planche 64, fig. 1, 2 et 3, où il est suffisamment détaillé.

RÉSECTION PARTIELLE ET ABLATION EN TOTALITÉ DE LA MACHOIRE INFÉRIEURE.

Quoique la science connût depuis long-temps des exemples de résection de la mâchoire inférieure, c'est néanmoins Dupuytren qui le premier fixa les principes de cette opération et l'introduisit véritablement dans la chirurgie (1812). Les faits nombreux qui se sont accumulés depuis sont en faveur de cette résection; puisque sur un relevé de cent soixante cas on compte cent vingt succès (Velpeau), trois guéris sur quatre opérés : proportion considérable; même en défalquant un certain nombre de faits douteux, comme nous savons qu'il est prudent de le faire dans les statistiques données par les praticiens sur les résultats de leurs travaux. Les indications les plus ordinaires sont : la carie, la nécrose, le spina-ventosa, les fongus, et surtout les ostéosarcomes. L'étendue de la maladie détermine la quantité d'os qu'on excisera; on pourra enlever la partie moyenne du corps, la branche ascendante ou la totalité de la mâchoire inférieure, et de là vont naître, comme nous le verrons, différens procédés opératoires. Pour que l'opération réunisse les conditions de succès nécessaires il convient que la peau soit saine dans une assez grande étendue, afin de recouvrir complétement les parties d'os réséquées; que les glandes du cou et de la région submaxillaire soient exemptes d'engorgement, et que l'aspect général du malade ne présente aucun de ces symptômes fâcheux qui indiquent une diathèse cancéreuse profondément invétérée. L'appareil instrumental se compose d'aiguilles, de fils, de cautères rougis, de scies et ostéotomes variés, enfin de pinces, de bistouris, et tous les autres instrumens que réclament en général les opérations minutieuses et délicates.

1° *Résection de la partie moyenne du corps de la mâchoire* (pl. 65, fig. 1).

Procédé ordinaire ou *de Dupuytren.* Langenbeck, Syme, Cusack, veulent que le malade soit assis ou couché sur une table : Dupuytren préfère la position assise sur une chaise un peu élevée, en ce qu'elle expose moins à la suffocation par l'écoulement du sang dans l'arrière-gorge; et par la rétraction convulsive de la langue, qui est l'inconvénient le plus à redouter pendant l'opération. Un aide, qui comprime en même temps les deux artères faciales à leur passage sous l'angle de la mâchoire, au-devant des masseters, est placé derrière la chaise; il maintient fixée contre sa poitrine la tête légèrement renversée du malade, dont les pieds étendus sur un petit tabouret ne peuvent, de cette manière, prendre un point d'appui sur le sol pour se cramponner et réagir contre la force qui le maintient.

Premier temps. Le chirurgien, placé au-devant du malade, saisit avec la main gauche un des angles de la lèvre inférieure; en même temps un aide, s'emparant de l'autre extrémité labiale, maintient la lèvre éloignée de la mâchoire et dans un état de tension. Alors d'un seul coup l'opérateur la divise verticalement sur la ligne médiane jusqu'à l'os, et prolonge inférieurement,

jusqu'au niveau de la saillie de l'os hyoïde, son incision, qui n'intéressera plus que la peau et le tissu cellulaire. Deux lambeaux, l'un à droite, l'autre à gauche, sont détachés en rasant exactement la mâchoire, afin de ménager les artères coronaires; lorsqu'ils ont été disséqués au delà des limites du mal, ils sont renversés et confiés à des aides.

Deuxième temps. L'os étant mis à découvert, on reconnaît exactement les limites de l'altération de l'os; on incise le périoste sur les points où doit porter la résection, et on arrache la dent correspondante afin de favoriser l'action de la scie. Pour pratiquer la section de l'os, Dupuytren, qui se servait d'une petite scie à main, était obligé de passer derrière son malade, afin d'être plus à son aise et de ne pas heurter la voûte palatine avec l'extrémité de l'instrument. On évite aujourd'hui ce déplacement en faisant usage de l'ostéotome de M. Heine, ou préférablement, suivant nous, de la scie à chaîne. On détachera préalablement avec le bistouri boutonné, sur la face interne de l'os, une étendue de parties molles suffisante pour le passage de la scie, qui devra agir de dedans en dehors.

Troisième temps. Lorsque la portion malade de la mâchoire est réséquée des deux côtés, l'opérateur la saisit de la main gauche; puis avec un bistouri boutonné, porté de bas en haut, il rase la face postérieure de l'os en divisant successivement, de gauche à droite, tous les muscles qui s'y insèrent : pendant ce temps un aide écarte la langue avec une spatule, pour la soustraire à l'action du bistouri. Mais à peine la mâchoire est-elle détachée, que, l'action des muscles sous-hyoïdiens n'étant plus contre-balancée par celle des génio-glosses et mylo-hyoïdiens, la langue est subitement refoulée en arrière et donne lieu à une suffocation imminente. Cet accident n'est pas ordinairement de longue durée, et disparaît lorsqu'on fait incliner la tête en avant. Il n'en est cependant pas toujours ainsi, puisque M. Lallemand se vit une fois dans la nécessité de pratiquer la trachéotomie pour sauver son malade.

Quatrième temps. L'opération étant achevée, il ne s'agit plus que de nettoyer la plaie en enlevant toutes les parties altérées qui auraient échappé. Les vaisseaux des parties molles sont tordus ou liés; si l'artère dentaire fournit du sang, on l'arrête avec une petite boulette de cire ou avec de l'amadou. C'est seulement lorsque tous ces moyens ont échoué qu'on doit en venir à la cautérisation avec le fer rouge. Les deux lambeaux sont rapprochés sur la ligne médiane et réunis à la partie supérieure par la suture entortillée et à la partie inférieure avec une suture à points séparés, en ménageant toutefois, à la partie la plus déclive, une petite ouverture où l'on place une mèche de charpie afin de favoriser l'écoulement du pus.

Ce procédé a reçu des perfectionnemens et des modifications que nous pouvons très facilement rattacher à chaque temps de l'opération.

Ainsi le premier temps se trouve changé lorsque les tégumens sont envahis par la maladie; au lieu d'une incision simple sur la ligne médiane, il convient alors de cerner l'altération au moyen de deux incisions latérales et convergentes qui viennent se réunir vers l'os hyoïde en forme de V plus ou moins ouvert.

Procédé de Delpech. Il modifie le deuxième et le troisième temps de l'opération, dans le but de s'opposer à la rétraction de la langue. Avant la section de la mâchoire, Delpech isole de chaque côté la face postérieure de l'os sans toucher aux attaches musculaires du milieu. Il parvient ainsi à glisser dans cette incision un gorgeret destiné à protéger les chairs contre l'action de la scie. Lorsque la section est accomplie des deux côtés, il saisit la langue avec une érigne double, qui est maintenue par un aide, tandis qu'il divise les attaches de la langue. L'opération étant achevée comme à l'ordinaire, le frein de la langue doit être fixé par une anse de fil dans la suture des lambeaux de la plaie.

Procédé de M. Gensoul. Il ne diffère que dans le dernier temps de l'opération. Ayant remarqué que la cicatrice médiane tend, par une rétraction consécutive, à tirer la lèvre inférieure en bas, et à aplatir le nouveau menton, M. Gensoul retranche, après l'opération, une portion de peau sur un seul lambeau, qui, devenant plus court que l'autre, n'arrive plus sur la ligne médiane, et déplace ainsi la cicatrice sur les parties latérales.

2° *Résection avec désarticulation d'une moitié de l'os maxillaire.*

La forme de l'incision des parties molles devra varier suivant le volume de la tumeur, et l'état de la peau qui la recouvre. Dans les cas ordinaires, lorsque la tumeur n'est pas très volumineuse, on peut se diriger d'après le procédé suivant. Pratiquer horizontalement une incision longeant le bord inférieur de la mâchoire, et étendue de la symphise à l'angle maxillaire; aux extrémités de cette première incision en abaisser deux verticales : l'une interne divise la lèvre inférieure sur la ligne moyenne, l'autre externe part de l'arcade zygomatique en passant derrière la branche de la mâchoire; il en résulte un lambeau quadrilatère qui doit être disséqué et relevé en haut et en dedans.

On commence par scier la mâchoire sur la ligne moyenne; puis, en rasant avec le bistouri la face postérieure de l'os, on en détache successivement toutes les chairs, jusque vers l'angle maxillaire. Lorsqu'on aperçoit l'articulation, on insinue derrière l'apophyse coracoïde, au-dessous de l'arcade zygomatique, un bistouri boutonné qui sert à diviser le tendon du muscle crotaphite en même temps qu'on abaisse la mâchoire pour dégager l'apophyse, et déterminer la luxation du condyle. Faisant alors glisser le tranchant de l'instrument au-dessus de l'échancrure semi-lunaire, entre les deux apophyses, et le ramenant jusque près de l'articulation, on divise le ptérygoïdien et les ligamens articulaires. Pendant cette désarticulation il est important de tendre et d'attirer fortement l'os, afin d'éloigner ainsi les vaisseaux de la branche de la mâchoire; néanmoins cette opération est longue et difficile : la grande quantité de vaisseaux qu'il faut lier pendant qu'on opère et la crainte de blesser le tronc de la maxillaire interne, qui contourne le col du condyle, ont déterminé quelques chirurgiens à lier préalablement la carotide externe (Abott, Grœfe, Dzondi); tandis que d'autres praticiens regardent cette précaution comme inutile, nuisible et ne prévenant aucunement l'hémorragie (Jœger, Schindler).

3° *Résection de la moitié de la portion horizontale de la mâchoire* (pl. 65, fig. 2).

Procédé de M. J. Cloquet. Pratiquer une incision étendue de la commissure des lèvres jusqu'au-dessus et en arrière de l'angle

de la mâchoire; des extrémités de cette première incision en abaisser deux autres dont l'une divisera la lèvre inférieure, et l'autre se prolongera en bas à quelques millimètres au-dessous de l'angle maxillaire. Le lambeau étant disséqué et renversé en bas et en arrière laissera l'os à découvert. Il ne reste plus alors qu'à détacher la langue de la face interne du bord alvéolaire : on termine par la section de l'os, en avant d'abord, puis en arrière, à l'origine de sa portion ascendante.

Procédé de M. Mott. Faire une première incision en demi-lune, à convexité postérieure, partant du niveau du condyle, au-devant de l'oreille, et terminée, près du menton, au-dessous de la commissure labiale. Le lambeau qui en résulte est relevé en haut et en avant. Alors pratiquer une seconde incision prenant son origine vers l'extrémité supérieure de la première et se prolongeant le long du bord antérieur du sterno-mastoïdien. Ce second lambeau est disséqué, puis renversé en bas et en arrière. On procède à la section de l'os comme à l'ordinaire; seulement M. Mott recommande de diviser complétement le nerf dentaire inférieur avant d'exercer aucune traction sur la tumeur, et de ne point oublier les rapports du nerf lingual de la cinquième paire.

On pourra, suivant l'exigence des cas morbides, modifier de mille manières l'incision des tégumens et obtenir des lambeaux dont la forme ne saurait être calculée d'avance. Après cette opération, les attaches des muscles génio-glosses étant en partie conservées, on n'a pas à craindre la rétraction de la langue; mais une déviation très prononcée de la mâchoire du côté opposé est presque inévitable (Mott, Gensoul, Lisfranc).

4° *Résection de toute la portion horizontale de la mâchoire* (pl. 65, fig. 3).

Pratiquer horizontalement, en longeant le bord inférieur de l'os maxillaire, une incision étendue d'un angle de la mâchoire à l'autre Le large lambeau qui en résulte est relevé en haut et confié à un aide. Après avoir détaché les chairs de la partie postérieure, le chirurgien pratique de chaque côté la section de l'os suivant les règles ordinaires.

Si la tumeur était très volumineuse, on aurait de l'avantage à convertir l'incision horizontale en une incision en T au moyen d'une nouvelle section qui diviserait la lèvre inférieure sur la partie moyenne. On obtiendrait de cette façon deux lambeaux latéraux au lieu d'un seul lambeau supérieur.

5° *Ablation totale de la mâchoire* (pl. 65, fig. 3).

Après avoir, comme dans le cas précédent, tracé une incision horizontale allant d'un angle de la mâchoire à l'autre, on abaisse à chacune de ses extrémités une incision verticale qui part de l'arcade zygomatique et longe le bord postérieur de la branche ascendante de l'os. Un large lambeau ressemblant à une espèce de masque est relevé sur la face. Le reste de l'opération est conforme aux principes énoncés plus haut; il convient seulement, pour avoir plus de facilité, de commencer à scier l'os sur la partie moyenne: ce qui transforme ce procédé en une double désarticulation, une pour chaque moitié de la mâchoire.

RÉSECTION DES CÔTES (pl. 63, fig. 1).

Connue des anciens, cette opération fut tirée de l'oubli par Richerand. Ce chirurgien la pratiqua pour un cancer du thorax. Il eut à enlever la partie moyenne de quatre côtes dans l'étendue de plusieurs pouces. La plèvre étant malade dut être emportée dans une certaine étendue, de sorte qu'on put voir à nu les battemens du cœur dans le péricarde. Le plus grand succès sembla d'abord couronner l'opération; mais au bout de quelques mois, avant la cicatrisation complète de la plaie, le cancer récidiva et amena la mort du malade.

Manuel opératoire. Le malade étant convenablement couché, on place sous lui un coussin afin de relever et de faire saillir le côté malade. On commence par découvrir les côtes affectées, au moyens d'incision suffisantes et en rapport avec l'étendue de l'altération des os; puis, une fois qu'on a bien limité ce qu'on doit réséquer, on se sert d'une scie à crête de coq, ou de la scie de Heine. Un sécateur à lames étroites rendrait l'opération plus simple et plus rapide (Velpeau). Si l'on fait usage de la scie, on devra préalablement, avec le bec d'une sonde cannelée, décoller la plèvre de la face interne de la côte et passer au-dessous de l'os une compresse protectrice. Il est à peu près indifférent de commencer la résection par l'extrémité vertébrale ou sternale. Une fois la côte divisée d'un côté, on la soulève avec un crochet mousse et on divise en même temps les muscles intercostaux en rasant soigneusement le bord de l'os; on évite ainsi la lésion de l'artère intercostale et de la plèvre. Les accidens à redouter pendant l'opération sont : 1° l'hémorragie, qui est très abondante chez certains sujets; le tamponnement et les éponges imbibées d'eau froide suffisent en général pour l'arrêter : 2° l'ouverture de la plèvre, qui donne lieu à des accidens imminens de suffocation; cette membrane est ordinairement épaissie au-dessous des côtes malades, qui peuvent contracter avec elle des adhérences intimes. L'exemple de M. Richerand prouve néanmoins que l'ouverture de la plèvre n'entraîne que des accidens momentanés; et si cette séreuse est le siége de dégénérescences, on ne devra jamais balancer à en exciser les portions altérées.

La plaie est convenablement abstergée et recouverte avec un pansement à plat que maintient un bandage médiocrement serré.

RÉSECTION DU STERNUM.

Les anciens nous ont transmis de nombreux exemples de résection du sternum. Les caries, la nécrose, les fractures comminutives, sont à peu près les seules indications qui motivent aujourd'hui cette opération. La position superficielle du sternum rend la résection moins difficile que celle des côtes. Presque toujours il faut combiner la trépanation avec la résection. Les différens ostéotomes, la gouge aidée du maillet, la rugine, le fer rouge, sont les instrumens nécessaires pour cette opération, dont les circonstances anatomo-pathologiques sont trop variables pour qu'on puisse les soumettre à des règles opératoires fixes.

RÉSECTION DES APOPHYSES ÉPINEUSES DES VERTÈBRES.

Des exemples de succès semblent autoriser cette opération dans certains cas. M. Schmith rapporte l'observation d'un malade qui, à la suite d'une chute de cheval, fut atteint de paraplégie. A l'examen de la colonne vertébrale, on sentait que l'apophyse épineuse d'une vertèbre lombaire était déjetée à droite de sept millimètres (trois lignes) de sa position nor-

male. Au moyen d'une incision verticale de treize à seize centimètres (cinq à six pouces) d'étendue, longeant le bord des apophyses épineuses et débridée à chacune de ses extrémités par une incision transversale, on mit la face postérieure de l'épine à découvert; comme on trouva une fracture qui s'étendait à quatre vertèbres, on fit des deux côtés, près des apophyses transverses, avec la scie de Hey, la section des lames vertébrales, qui furent ainsi enlevées. Au bout de quelque temps la paralysie diminuait et semblait promettre un heureux résultat.

RÉSECTION DES OS DU BASSIN.

Dans un cas de fistule à l'anus entretenue par une carie du coccyx, M. Van Onsenort fit l'extirpation de cet os. On possède des exemples d'excision des tubérosités de l'ischion, des branches ascendantes du pubis, et de la crête iliaque. Dans aucun de ces cas les chirurgiens n'ont pu opérer suivant des principes fixes, et ils ont été obligés de se laisser conduire par la nature du mal et les diverses circonstances particulières à l'étendue de l'altération des os.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LA TOTALITÉ D'UN MEMBRE OU SUR L'UNE DE SES FRACTIONS.

AMPUTATIONS.

AMPUTATIONS EN GÉNÉRAL.

HISTORIQUE. Ne pouvant suivre l'histoire des amputations dans tout son développement chronologique, nous nous contenterons d'en présenter une esquisse rapide en remontant jusqu'à la collection hippocratique, source de toutes nos connaissances, et limite de toutes nos recherches historiques.

L'amputation des membres n'a pas été inventée par suite d'un raisonnement scientifique; elle n'a pas été, dans les premiers temps, considérée comme une ressource précieuse, comme un moyen thérapeutique appliqué, avec une détermination préalable, sur un lieu choisi par le chirurgien. La nature fut, dans cette circonstance comme dans beaucoup d'autres, notre institutrice. Mais on suivit trop aveuglément ses leçons; et trop long-temps on laissa la gangrène opérer seule la séparation des membres, en se contentant de la favoriser par des topiques de toute espèce. Ces séparations naturelles des parties mirent donc peu à peu sur la voie d'une opération plus régulière, et donnèrent la hardiesse de porter le fer sur la continuité des membres; encore la main mal assurée du chirurgien s'arrêta-t-elle souvent par la crainte de la douleur, et celle mieux fondée de l'hémorragie.

De ces doctrines hippocratiques à celles de Celse, le progrès est immense et vraiment surprenant : si l'amputation est toujours envisagée avec une terreur extrême, ses règles sont au moins tracées rationnellement et supposent une observation attentive. Le précepte de couper dans le vif, et de ménager des chairs pour recouvrir l'os, contient en substance tout ce qui est essentiel dans l'amputation considérée en elle-même. Archigène fait un nouveau pas et complète la méthode de Celse, en y ajoutant la ligature des vaisseaux. Dans le même temps, Héliodore expose toute une théorie des amputations, combat l'incision des parties molles d'un seul coup, et veut qu'on coupe en dernier lieu les parties qui contiennent les gros vaisseaux. Galien commente Hippocrate, et s'en tient à ses erremens. La chirurgie grecque et latine passe entre les mains des Arabes, qui poursuivent et perfectionnent les idées de Celse. Avicenne, et non Guy de Chauliac, introduisit l'usage du stylet (*tenta*) pour s'assurer de la vitalité des parties; Guy ne fit donc qu'appliquer aux amputations cet instrument dont la chirurgie arabe se servait dans les extractions de séquestres. Albucasis a formellement indiqué l'emploi de la compresse pour protéger les chairs contre l'action de la scie.

Héritier de doctrines qu'il ne comprit pas, le moyen âge s'attacha à des subtilités; et la grande question pendante, à cette époque, fut de savoir si l'on devait amputer sur le vif ou sur le mort. On ne vit plus que le danger de l'hémorragie; on ne s'occupa plus qu'à diriger contre elle des moyens tout au moins absurdes, quand ils n'étaient pas barbares.

Ainsi l'art des amputations avait rétrogradé et ne fut pas beaucoup avancé par Guy de Chauliac, qui, après avoir coupé chemin à la mortification, enveloppait avec du sparadrap tout le membre mortifié et attendait patiemment que la jointure fût séparée et que le membre tombât de lui-même. Que cette méthode cruelle ne doive pas être décorée du nom d'amputation, nous en convenons; mais il n'en est pas moins vrai que Guy de Chauliac la regarde comme *plus honnête au médecin* et la préfère à l'amputation, telle que la pratiquaient Avicenne et Albucasis.

La théorie des amputations en était là quand notre Ambroise Paré, le prince de la chirurgie moderne, reprit la trace des saines doctrines de Celse, et ouvrit lui-même une nouvelle voie par l'invention ou l'application de la ligature à la suite des amputations. Et cependant après A. Paré, si on en excepte Guillemeau, Pigray et F. de Hilden, la plupart des chirurgiens ne voulaient pas franchir la gangrène, s'inquiétaient fort peu de pouvoir recouvrir le moignon, et rejetaient la ligature. Dionis, qui le premier donna un traité un peu complet de médecine opératoire, et Wiseman eurent une peine infinie à faire triompher ces préceptes dictés par le génie chirurgical, tant est grande la paresse de l'esprit humain.

Enfin au milieu de toutes ces ténèbres, qui ne sont guère en faveur de la doctrine du progrès indéfini, nous arrivons à l'époque moderne, qui s'ouvre en quelque sorte par une nouvelle méthode. A la fin du dix-septième siècle Lowdham et Verduin inventaient l'amputation à lambeaux, qui dut plus tard ses perfectionnemens à Sabourin, à Ravaton, à La Faye et à tant d'autres chirurgiens dont les noms seront indiqués ailleurs.

Les deux derniers siècles sont marqués surtout par les travaux de Wiseman, Dionis, J.-L. Petit, Cheselden, Garengeot, Louis, Alanson, B. Bell et Valentin, qui discutent toutes les questions chirurgicales relatives aux amputations, en précisent le lieu et

les indications, fixent les moyens hémostatiques, et s'attachent surtout à raisonner les procédés qui conviennent le mieux pour empêcher la saillie des os, et pouvoir recouvrir la plaie avec les tégumens. C'est aussi à dater de cette époque que les désarticulations commencent à être soumises à des règles plus exactes, par Ledran, J.-L. Petit, Heister, Hoin et Brasdor.

Aidés par les recherches de leurs devanciers, dirigés par des notions anatomiques plus précises et par des expériences cliniques mieux appréciées, les chirurgiens du dix-neuvième siècle systématisent tout-à-fait les amputations, les décrivent dans tous leurs détails, et en établissent les procédés sur des données vraiment scientifiques.

Définition. L'amputation (ἀποπήψις des Grecs, *amputatio* des Latins) est généralement définie : l'ablation d'un membre ou d'une partie de membre, dans la continuité ou la contiguïté, à l'aide d'un instrument de section.

Dans les généralités sur les amputations, nous devons nous occuper de ce qui précède l'opération, de son exécution, et de ce qui la suit. La première et la troisième partie sont entièrement du ressort de la chirurgie, nous ne les indiquerons que très rapidement.

Indications. La gangrène fut, à peu d'exceptions près, la seule indication admise jusqu'au dix-septième siècle; aussi nous trouvons toujours au chapitre du sphacèle, ou à propos de cet état pathologique, ce que les anciens nous ont laissé sur les amputations. Depuis on s'est peut-être montré trop facile à retrancher un membre; mais, en restant dans de justes bornes, que d'individus voués à la mort sans amputation, et qui sont sauvés par elle!

Cette question des indications et des contre-indications, excessivement délicate, demande des discussions pratiques qui doivent être établies sur un grand nombre de faits, et qui sont traitées avec tous les détails convenables dans les ouvrages de chirurgie. Les amputations de complaisance doivent être absolument proscrites, surtout quand elles portent sur les grandes divisions des membres. Pour celles de nécessité, on doit mûrement examiner le temps où il convient de les pratiquer. L'expérience, éclairée par l'observation des autres et par la sienne propre, suffit à peine pour faire porter en pareille matière un jugement assuré. Nous ne craignons cependant pas d'avancer que le plus souvent le succès de l'opération est compromis par des délais mal calculés.

On a distingué pour les amputations un lieu de nécessité et un lieu d'élection; mais on ne peut admettre de nécessité absolue qu'à la racine des membres: partout ailleurs ce n'est qu'une nécessité relative. Ainsi, on a reconnu qu'on doit amputer le plus loin du tronc qu'il est possible; voilà une nécessité relative et générale fondée sur des motifs chirurgicaux, et les exceptions que l'on a faites à cette règle, en évitant certains points où l'amputation passe pour plus dangereuse, constituent ce qu'on appelle des lieux d'élection: mais, dans ce cas, ne pourrait-on pas soutenir que ce sont là encore des lieux de nécessité? D'un autre côté, tous les points du membre ne sont-ils pas des lieux de nécessité, ou d'élection, suivant qu'on entend les mots ou suivant les circonstances? Cette division scolastique est donc arbitraire, et ne saurait être nettement formulée.

La distinction des amputations, en celles qui se pratiquent sur la continuité et celles qui se font dans les articulations, est fondée sur des différences vraiment marquées, et donne lieu, par suite, à des considérations spéciales, que nous aurons soin de rappeler dans l'exposition des méthodes générales.

Préparatifs. Le malade, préparé comme nous l'avons dit au commencement de la médecine opératoire, est différemment placé suivant les diverses amputations: nous préciserons sa situation, pour chaque cas, aussi bien que celle des aides et du chirurgien.

La boîte à amputation contient : 1° un tourniquet, inventé par Morel, sous le nom de *garrot,* perfectionné d'abord par J.-L. Petit, Morand, et, plus tard, par Dupuytren et M. Charrière, mais dont la première idée a été fournie par la ligature circulaire du membre, fort en usage avant Morel; 2° de quatre couteaux à amputation, droits et inter-osseux, qui remplacent le scalpel convexe, la faucille, la tenaille, la hache, le cautère cultellaire, et une foule d'autres instrumens plus ou moins grossiers, mais qui ne sont pas encore tout-à-fait oubliés; 3° de scies de diverses grandeurs : le mécanisme de ces instrumens ne leur a pas permis de subir des modifications aussi marquées que les couteaux, et leur origine se perd dans la nuit des temps; 4° de bistouris droits et convexes; 5° de pinces à disséquer et à torsion, de tenailles incisives, d'aiguilles courbes, d'un ténaculum, d'airignes, de fils cirés, d'une compresse-rétracteur qui a remplacé toutes les pièces de cuir et de métal employées jadis pour remplir son usage; enfin, de diverses autres pièces d'appareil communes à toutes les opérations.

MÉTHODES OPÉRATOIRES.

Méthode circulaire.

La méthode circulaire, suggérée la première par la structure même des membres, est en apparence la plus simple, comme l'entendaient les anciens; mais, en réalité, comme la pratiquent les modernes, c'est la plus compliquée, celle qui réclame le plus de combinaisons.

Le texte de Celse a prêté à mille interprétations diverses; mais, si l'on s'en tient au sens le plus précis, on trouvera que Celse incisait les chairs d'un seul coup, les faisait remonter et les détachait circulairement de l'os, dénudait celui-ci dans une certaine étendue et le sciait plus haut que le niveau des parties molles, afin qu'elles pussent le recouvrir.

La raison de ce procédé, si vrai dans sa conception, ne fut plus comprise jusqu'à la renaissance de la chirurgie, au dix-septième siècle. Pendant toute la période intermédiaire, tégumens, muscles et os étaient coupés sur le même plan; il n'y eut de variation que dans la manière d'en opérer la section.

Au milieu de ce chaos nous ne devons pas cependant oublier les préceptes de Pigray, qui, de son temps, passèrent inaperçus : « Faisant tirer le cuir en haut, on le liera d'une ligature fort étroite, et on coupera toute la chair à l'entour du membre, trois ou quatre doigts au-dessous du mal;... la chair étant bien coupée tout à l'entour, on prendra un linge fendu pour passer l'os, et avec ce linge on tirera la chair afin de couper l'os le plus hault possible, lequel faudra totalement devestir de la membrane, lier ou cautériser les artères, et ramener le cuir doucement sur l'os, et le fixer avec deux points en croix sans cautériser l'os (Epitome, p. 128, 129). »

J.-L. Petit et Cheselden revinrent enfin, mais par un autre procédé, à l'idée de Celse. Après avoir affermi les muscles à l'aide d'une ligature, ils coupaient d'abord les tégumens, qu'ils

faisaient relever après les avoir disséqués, et divisaient les muscles jusqu'à l'os, qu'ils sciaient dans un troisième temps.

Louis incisait la peau et les muscles superficiels dans un premier temps, et, dans un second, coupait, au niveau de leur rétraction, la couche profonde.

Valentin voulait que les muscles fussent mis dans un état de tension forcée pendant leur division; c'est-à-dire fléchis, tendus, portés dans l'abduction ou l'adduction, suivant qu'on coupait les extenseurs, les fléchisseurs, les adducteurs et les abducteurs. Portal renversa ce procédé, et conseilla, au contraire, de mettre les muscles dans le relâchement. Bell, suivi par M. Hello, après avoir coupé la peau et les muscles d'un seul coup, comme J.-L. Petit, détachait, comme Celse, les muscles de l'os, en le contournant avec la pointe du couteau engagée à trois centimètres environ de hauteur.

Alanson divisait d'abord la peau, puis coupait d'un seul coup les muscles en formant avec son couteau un angle de vingt-cinq degrés à sinus inférieur; et c'est principalement avec la pointe qu'il creusait le cône à travers les muscles. On conçoit que, de cette façon, on puisse bien ne pas s'écarter de la ligne circulaire, mais l'opération ne saurait être régulière.

Dupuytren coupait la peau et les muscles d'un seul coup, d'après le procédé de Celse ou d'Alanson; divisait d'un second coup le cône saillant formé par les fibres profondes, pendant qu'un aide remontait fortement les chairs superficielles.

Nous conseillons en général de disséquer la peau comme J.-L. Petit, d'inciser d'abord les muscles en plein comme Celse; puis, à la manière d'Alanson, de porter le couteau sur les fibres adhérentes, au niveau de celles qui sont rétractées. Desault et Boyer suivaient la même marche, sauf l'inclinaison du couteau au troisième temps.

La méthode circulaire est la plus universellement adoptée, et convient surtout pour les amputations dans la continuité. Son application varie un peu dans les désarticulations, où elle présente plus de difficultés; mais où elle donne cependant de beaux résultats en permettant d'énucléer en quelque sorte les têtes articulaires, et en fournissant ainsi, pour protéger les os, une grande quantité de tissus. Dans ce cas on peut très bien, après avoir remonté la peau, inciser d'un seul coup jusqu'aux os, et détacher les muscles circulairement et de bas en haut pour tomber dans l'articulation: d'autres préfèrent disséquer la peau et diviser les muscles perpendiculairement ou obliquement au niveau de la jointure.

Méthode à lambeaux.

La manière de former les lambeaux, et leur nombre, sont les deux points les plus importans à considérer. Il ne peut exister que deux procédés pour tailler les lambeaux, ou par ponction, c'est-à-dire du centre à la circonférence, ou par section directe, c'est-à-dire de la circonférence au centre. Lowdham, Verduin et Vermale suivaient le premier procédé, qui a été généralement adopté. Ravaton préférait le second: il a été imité entre autres par M. Langenbeck, qui taille les lambeaux à plein tranchant.

Verduin, Sabourin, Garengeot, ne pratiquaient qu'un lambeau; Vermale et Ravaton en faisaient deux. La forme des lambeaux est ordinairement semi-ovalaire, leur étendue varie suivant les indications; leur composition est toujours à la fois tégumentaire et charnue: seulement, au lieu de les pratiquer aux dépens de toute l'épaisseur des parties molles, M. Sédillot, suivi par d'autres chirurgiens de notre époque, se contente de lambeaux superficiels, et coupe circulairement les muscles profonds, pensant réunir ainsi les avantages rattachés aux deux méthodes.

Pour les amputations dans la continuité, les deux lambeaux doivent être achevés, et toutes les parties molles coupées, avant d'attaquer l'os. Dans les désarticulations, au contraire, le lambeau inférieur ou postérieur, suivant le lieu de l'amputation, est taillé en dernier lieu, quand le couteau a divisé toute l'étendue de l'articulation. Nous devons ajouter que, pour ces opérations, il est souvent très utile de former par dissection le premier lambeau: cette règle est appuyée sur la disposition des parties molles, et sur la plus grande facilité qui en résulte pour ouvrir l'articulation. Après avoir ainsi formé ce lambeau, M. Sédillot incise le second, dans le tiers environ de son étendue, avec le talon du couteau, pour ne pas échancrer les angles de la plaie et faciliter l'entrée du couteau dans l'articulation.

Soit dans la méthode circulaire, soit dans la méthode à lambeaux, la longueur des tissus à conserver doit être calculée sur le diamètre de la surface à recouvrir, en ajoutant la somme de rétractilité de ces mêmes tissus.

La méthode à lambeaux ne se prête pas à une appréciation absolue: seulement on peut dire avec raison qu'elle a des avantages marqués dans les désarticulations, pour opérer sur des fractions de membre inégalement pourvues de parties molles, ou dont la forme est un peu plate, comme à l'avant-bras; et surtout qu'elle est souvent nécessitée par le siége ou le volume de la lésion, qui force à aller chercher des lambeaux là où se trouvent des tégumens sains. Du reste on s'est beaucoup trop exagéré sa supériorité pour la réunion de la plaie, et pour la protection des os; elle n'est guère plus prompte et moins douloureuse que la méthode circulaire, et dans beaucoup de cas elle recouvre moins bien les surfaces osseuses.

Méthode ovalaire.

Soupçonnée par Decourcelles, indiquée par Chasley, Guthrie, Richerand et quelques autres, elle n'a été généralisée et bien décrite que par Scoutetten, qui l'applique surtout aux désarticulations et aux résections. Suivant ce chirurgien, elle réunit les avantages des méthodes circulaire et à lambeaux en permettant, d'une part, d'inciser de dehors en dedans; d'une autre, de conserver autant de parties molles qu'il est nécessaire: enfin, elle procure une cicatrice linéaire. Et nous devons avouer que c'est une des plus ingénieuses et des plus utiles inventions dont on ait pu doter la chirurgie.

Quel que soit le plan du membre auquel elle se rapporte dans les procédés différens, son caractère le plus général est de présenter une section conique au milieu de laquelle se trouve l'extrémité de l'os comme centre et dont les bords, simulant deux lambeaux latéraux, donnent lieu, par leur rapprochement, à une réunion linéaire.

Section des os.

C'est le temps de l'opération qui se fait ordinairement le plus mal, bien moins sans doute à cause d'une difficulté réelle que pour avoir négligé les principes d'un art dédaigné parce qu'il est moins noble que le nôtre. Apprendre à scier paraît trop au-dessous d'une intelligence médicale!

Le rétracteur doit être, avant tout, disposé pour remouler et

protéger les chairs; de façon que les chefs soient repliés sur la face du membre qui est le moins garnie de muscles, afin que la partie la plus épaisse soit plus solidement assujettie par toute la largeur de la compresse.

Après avoir incisé le périoste et placé la compresse, on marque la voie de la scie et on soutient sa lame avec l'ongle du pouce gauche. Les mouvemens, d'abord lents, deviennent de plus en plus rapides jusque vers la fin de la section, où ils doivent se ralentir pour éviter les éclats osseux. L'épaule doit être fixe, le coude appliqué au corps, et l'instrument est mu seulement par l'action de l'avant-bras sur le bras, et du poignet sur l'avant-bras. Quand il y a deux os, c'est toujours sur le moins mobile qu'on pose d'abord la scie.

Les suites de l'opération comprennent le pansement, les soins consécutifs et les accidens qui peuvent survenir. Ici se trouvent à discuter les questions relatives à l'hémostatique, à la réunion par première ou par seconde intention, à la levée du premier appareil, à l'hémorragie, à la conicité du moignon, à la saillie et à l'exfoliation de l'os, à la phlébite et à l'infection purulente; questions que nous abandonnons à regret, mais qui ne sauraient entrer dans le cadre que nous nous sommes tracé.

AMPUTATIONS DANS LA CONTINUITÉ.

MEMBRE THORACIQUE.

Historique général. Les amputations du membre thoracique ont moins occupé l'attention des anciens que celles du membre abdominal, ou parce qu'ils les pratiquaient plus rarement, ou bien encore parce qu'elles leur paraissaient avoir moins d'importance; du reste, nous ne devons pas nous étonner de notre défaut de renseignemens aussi bien pour les unes que pour les autres : car les procédés opératoires reposèrent long-temps sur des données souvent fausses à force d'être simples. Les diverses améliorations qu'on y apporta furent lentes, mal raisonnées et encore plus mal décrites par des chirurgiens qui s'attachaient bien plus à des questions étranges qu'à des descriptions minutieuses, ou du moins exactes, d'opérations qu'ils confièrent si long-temps aux mains des barbiers.

Ces considérations nous ont engagés à présenter d'ensemble l'historique général des amputations du membre thoracique, afin de lui donner un peu plus d'intérêt.

Doigts. Hippocrate en indique l'amputation, Celse ne la mentionne pas. Héliodore ne parle que de leur désarticulation; Guy de Chauliac les coupait aussi dans la jointure métacarpo-phalangienne; Paré les excisait avec une tenaille soit dans la continuité, soit dans les articulations. Fabrice de Hilden prohibe la hache, les ciseaux et les tenailles pour l'amputation des doigts; il veut qu'on les coupe soit dans la jointure avec un rasoir (*novaculâ*), soit dans la continuité avec un scalpel et une scie. Scultet figure l'amputation du pouce avec la grande tenaille; Verduin, Garengeot et Sharp conseillent de séparer toujours le doigt dans son articulation métacarpo-phalangienne; Heister préfère enlever en même temps la tête du métacarpien correspondant; Boyer lui-même n'approuve pas l'amputation dans la continuité des phalanges, et paraît avoir suivi l'exemple de Sabatier : Ledran, Guthrie et S. Cowper ne partagent pas cette manière de voir. Nier l'utilité des amputations dans la continuité des phalanges, bien plus, lui préférer l'ablation totale du doigt, y compris même la tête du métacarpien, c'est méconnaître à la fois les principes de la physiologie et de la bonne chirurgie. Il ressort de cette esquisse que les anciens n'amputaient pas exclusivement dans la continuité, comme l'ont avancé quelques auteurs modernes après Garengeot; la proposition contraire rentrerait bien plus dans la vérité.

Main. Nous ne trouvons rien sur ce sujet avant F. de Hilden; encore ne parle-t-il que des désarticulations, mais avec assez d'étendue : il en est de même de Scultet, qui approuve l'usage du ciseau et du maillet. Non seulement Heister ne dit rien de l'amputation du métacarpe dans la continuité, mais encore il préfère l'amputation de l'avant-bras à la désarticulation radio-carpienne. Louis a amputé dans la continuité des métacarpiens, mais l'amputation régulière de ces os ne remonte pas au delà de notre époque.

Avant-bras. Fabrice de Hilden veut qu'on ampute l'avant-bras très bas, après avoir fixé le bras *sur le banc*; les chairs coupées d'un seul coup, il scie les os. Les figures de Scultet nous montrent les chairs et l'os coupés au même niveau; Louis, suivi par Heister, donne des règles plus satisfaisantes, et que nous mettrons à profit dans la description des procédés et dans l'examen anatomique de l'avant-bras.

Bras. Ce que nous dirons en détail pour la cuisse s'applique également à l'amputation du bras dans la continuité; mêmes principes donnés déjà par A. Paré pour le lieu de l'opération, mêmes règles pour la pratiquer : et, par des raisons semblables, absence complète de descriptions spéciales. Louis, à qui la chirurgie doit tant de perfectionnemens, a le premier tracé pour l'amputation du bras des préceptes raisonnés.

Dans les amputations du membre thoracique, sauf quelques exceptions pour l'avant-bras et la main, tous les chirurgiens anciens et modernes se sont accordés à ne pas admettre de lieu d'élection et ont montré en cela un bon sens chirurgical dont on aurait tout aussi bien fait de ne pas s'écarter pour les amputations de la jambe.

AMPUTATIONS DE LA MAIN.

Quand la science eut fait quelques progrès, les amputations, regardées avec moins de terreur par les chirurgiens, ne furent plus réservées pour les cas extrêmes et pratiquées seulement sur les grandes divisions des membres : on conçut l'idée des amputations partielles. Mais les connaissances anatomiques, encore très insuffisantes pour montrer les ressources opératoires fournies par la structure même du pied et de la main, ne servirent qu'à faire entrevoir d'insurmontables difficultés; et les premiers essais furent tentés avec des espèces de sécateurs qui agissaient d'un seul coup et qu'on dirigeait indifféremment sur la continuité ou la contiguïté des os, sans plus de méthode pour les fractions terminales que pour les autres sections des membres.

AMPUTATION DANS LA CONTINUITÉ DES PHALANGES (pl. 67, fig. 1, A, B).

Anatomie opératoire. Négligeant ici tout ce qui se rapporte aux articulations, nous ne considérons que les détails anatomiques généraux qui trouvent leur application aussi bien dans l'une que dans l'autre espèce d'amputation. La forme aplatie des doigts, l'épaisseur des parties molles à la face palmaire, font

que dans la méthode circulaire la réunion doit être transversale, et que dans celle à lambeau les chairs doivent être autant que possible ménagées en avant. L'abondance des vaisseaux rend ordinairement la cicatrisation très prompte; les artères collatérales n'ont pas, en général, besoin d'être liées: le jet qu'elles donnent immédiatement après leur division est cependant très fort, mais s'arrête de lui-même ou par une légère compression. Pour apprécier et diriger les suites de l'opération il importe de se rappeler la disposition des tendons qui parcourent les doigts, et leur réunion à la paume de la main dans de vastes synoviales dont l'inflammation est des plus redoutables. La gaîne fibreuse des tendons se prolonge dans toute la longueur des doigts; le fléchisseur profond se fixe à la phalangette, le superficiel à la phalangine: et bien que la première phalange ne reçoive aucun tendon fléchisseur direct après sa désarticulation d'avec la première, ou son amputation dans la continuité, les mouvemens de flexion sont continués par les lombricaux et les bouts des tendons fléchisseurs eux-mêmes, qui ont contracté de nouvelles insertions sur sa face antérieure.

Manuel opératoire. On met en usage la méthode circulaire ou à lambeau suivant l'état des parties molles. Des bistouris, une pince, une petite scie, ou des ciseaux de Liston, suffisent pour cette opération.

1° *Méthode circulaire.* Inciser les tégumens à six millimètres au-dessous du point où l'os sera scié, les remonter, diviser les tendons et scier l'os avec une petite scie d'horloger, ou l'exciser avec l'instrument de Liston. Suivant M. Velpeau, Grœfe ne craint pas d'employer quelquefois le ciseau et le maillet.

2° *Méthode à lambeau,* lambeau inférieur. Faire une incision dorsale demi-circulaire, tailler par ponction ou disséquer un petit lambeau palmaire de douze millimètres, remonter les chairs et couper l'os. On peut aussi, en renversant le procédé, faire un lambeau dorsal; si la lésion le réclamait on formerait un lambeau latéral ou deux lambeaux de même longueur, un dorsal et un palmaire.

AMPUTATIONS DU MÉTACARPE DANS LA CONTINUITÉ.

Anatomie. Le squelette de la main n'offre guère d'intérêt pour les amputations dans la continuité; nous avons seulement à remarquer une plus grande uniformité dans les métacarpiens que dans les métatarsiens, et en même temps plus de régularité dans leur disposition relative et dans les lignes articulaires qu'ils forment par leur union latérale. Nous devons encore noter l'isolement du premier métacarpien, qui nous intéresse spécialement à cause de la disposition correspondante des parties molles; s'il en résulte moins de simplicité dans l'amputation totale du métacarpe dans sa continuité, la thérapeutique y trouve de l'avantage parce que les lésions traumatiques ou autres rencontrent dans cette disposition une sorte de limite naturelle: aussi l'amputation totale du métacarpe ou du pouce seulement est-elle plus rare que celle du métatarse ou du premier métatarsien.

Sans reproduire ici avec détail les rapports des aponévroses palmaires et des synoviales métacarpiennes, nous rappellerons seulement que sous l'aponévrose superficielle sont renfermées les deux arcades artérielles, cubitale et radiale, et leurs branches digitales et inter-osseuses, les nerfs, la terminaison de la synoviale du carpe, les tendons et les synoviales des fléchisseurs profonds et superficiels, et les lombricaux; tous ces élémens, rassemblés dans un si petit espace, disposent aux inflammations les plus dangereuses.

Amputation des quatre derniers métacarpiens. Manuel opératoire. L'appareil instrumental se compose d'un couteau à deux tranchans, d'une petite scie, de cisailles de Liston, de bistouris étroits et de pinces à disséquer et à torsion.

1° *Méthode circulaire* (pl. 69, fig. 1, 2, 3). Le poignet et les doigts fixés par des aides, le pouce écarté, le chirurgien, placé en dedans pour la main gauche et en dehors pour la main droite, incise circulairement les tégumens au niveau de la ligne articulaire métacarpo-phalangienne, les dissèque à la hauteur d'un centimètre et demi, les fait relever, divise les tendons et les muscles inter-osseux, passe d'avant en arrière les trois chefs de la compresse fendue et coupe les os un à un soit avec la scie, soit avec les cisailles.

2° *Méthode à lambeau. Premier procédé de M. Velpeau.* Le chirurgien tenant lui-même les doigts, faire une incision semi-lunaire à convexité antérieure, disséquer le lambeau dorsal qui en est résulté, et, par les deux angles de cette première incision, plonger son couteau sous la face palmaire, tailler son lambeau antérieur, diviser les tendons, les muscles inter-osseux, et couper les os. *Second procédé de M. Velpeau.* Former le lambeau dorsal, isoler les os sur les côtés, les exciser, et tailler ensuite le lambeau palmaire.

Procédé de M. Onsenort. Il consiste à ne faire qu'un lambeau palmaire soit par dissection, soit par ponction. Si c'est par dissection, les incisions latérales qui unissent les angles du lambeau à l'incision transversale du dos de la main doivent marcher obliquement sur les bords radial et cubital; afin que les deuxième et cinquième métacarpiens soient plus exactement recouverts. Si c'est par ponction, on aura soin d'attirer les chairs en avant pour découvrir le moins possible l'extrémité de ces mêmes métacarpiens.

Toutefois la méthode à deux lambeaux (premier procédé) nous paraît préférable quand l'étendue de la lésion le permet; vient en second rang la méthode circulaire, et enfin la méthode à lambeau palmaire: le cas qui nécessiterait la formation d'un seul lambeau dorsal nous semble devoir être très rare.

Nous ne connaissons pas d'exemple d'amputation de tous les métacarpiens dans leur continuité; si le cas se présentait, il y aurait lieu ou à une section circulaire commune, ou mieux à une division isolée des chairs du premier métacarpien et des quatre autres par l'une ou l'autre des méthodes indiquées; mais la section du premier métacarpien, en raison de sa mobilité propre, devrait toujours précéder celle des quatre derniers, solidaires entre eux.

Amputation des métacarpiens isolés.

Premier métacarpien. On peut appliquer ici tous les procédés que nous donnerons en détail au chapitre des désarticulations. Cependant nous indiquerons rapidement les modifications que réclame la section dans la continuité, et nous apprécierons la valeur relative de ces procédés.

Méthode circulaire. M. Sédillot a proposé cette méthode. Si la section de l'os ne devait pas porter au delà de la tête articulaire

antérieure, le manuel opératoire serait très simple; mais le résultat ne nous semble pas devoir être avantageux pour la cicatrisation.

Méthode à lambeau. Les procédés connus sont très variés mais reviennent tous à la formation d'un lambeau externe. Pour l'amputation dans la continuité on le forme par ponction ou par dissection, après avoir incisé d'abord la commissure jusqu'à la limite du mal : l'os est mis à nu, puis scié ou excisé. Nous croyons que, si la lésion des parties molles l'exigeait, on pourrait très bien former un lambeau interne aux dépens du côté interne du pouce et de l'éminence thénar; toutefois nulle méthode ne nous paraît supérieure à l'ovalaire, qui convient également à tous les métacarpiens comme aux métatarsiens. Le seul inconvénient à éviter c'est la saillie de l'os à travers la petite extrémité de l'ovale, nous proposerions donc de commencer la section par une incision verticale descendant à un centimètre plus bas sur la face dorsale de la commissure. L'os de cette manière ne serait pas plus difficile à scier, ou on l'exciserait très facilement avec les cisailles. La section du cinquième métatarsien doit toujours être perpendiculaire à son axe.

Cinquième métacarpien. On peut former un petit lambeau latéral, par ponction ou par dissection, avant ou après avoir divisé la commissure. Mais nous préférons la méthode ovalaire; que l'ovale soit sur la face dorsale, ou sur le bord cubital, ce dernier procédé nous paraît procurer une cicatrice plus régulière, et en même temps mieux protéger l'os.

Métacarpiens intermédiaires, deuxième métacarpien. On pourrait en quelque sorte assimiler le deuxième métacarpien au premier, et l'amputer par le procédé à lambeau externe taillé par ponction ou par dissection, et prolongé jusqu'au delà de l'articulation métacarpo-phalangienne. Mais il vaut encore mieux lui appliquer la méthode ovalaire, en dirigeant la pointe de l'ovale sur les parties molles qui l'unissent au premier métacarpien.

Troisième et quatrième métacarpiens. *Procédé ancien.* L'espace inter-osseux reconnu, traverser l'épaisseur de la main avec un bistouri droit tenu en troisième position perpendiculairement à l'axe du métacarpien, diviser d'arrière en avant toutes les parties molles jusqu'à la commissure, reporter le bistouri sur sa face dorsale à l'angle supérieur de la plaie, contourner la face latérale du métacarpien, le faire sortir par l'angle de l'incision faite à la paume de la main, et, suivant cette même incision, couper, comme dans le premier temps, les parties molles jusqu'à l'autre commissure, scier ou exciser l'os. Il n'est pas besoin de montrer l'infériorité d'un pareil procédé, qui doit exposer aux accidens les plus graves à cause de l'épaisseur des parties intéressées. Du reste la cicatrisation est longue, difficile, et la difformité bien plus notable que par la méthode ovalaire, dont le manuel est exactement le même que pour les désarticulations.

M. Velpeau prolonge la petite extrémité de l'ovale sur la face dorsale du métacarpien jusqu'à son articulation postérieure; cette modification ne nous semble pas devoir être adoptée, parcequ'elle ne facilite ni l'excision de l'os, ni la cicatrisation, et qu'au contraire elle pourrait exposer le métacarpien à la dénudation. L'emploi des cisailles de Liston est bien préférable à celui de la scie, et n'a causé aucun accident chez cinq malades opérés par M. Velpeau. Si l'on ne rase pas les faces latérales du métacarpien, on coupe les collatérales à leur origine; cependant il n'est pas toujours nécessaire de les lier : sûr du pansement, il ne faut point, par des pressions immodérées chercher à rapprocher les têtes articulaires antérieures des métacarpiens voisins; ces tiraillemens exercés sur les articulations postérieures pourraient être la cause d'accidens, et d'ailleurs ce rapprochement est effectué par le travail même de la nature.

La main prête à une foule de modifications opératoires qui seront toujours rendues faciles par les données générales que nous venons de signaler; ainsi on pourrait amputer les troisième et quatrième métacarpiens, le deuxième et le troisième ou les trois derniers suivant les circonstances.

AMPUTATION DE L'AVANT-BRAS.

CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES.

L'avant-bras nous offre des dispositions anatomiques à peu près analogues à celles de la jambe. Les muscles nombreux accumulés sur les faces antérieure, externe et postérieure sont isolés dans des gaînes fibro-celluleuses spéciales et dégénèrent bientôt en autant de tendons enveloppés par des synoviales qui se prolongent du côté de la main, et n'ont aucune connexion avec celles du bras; la propagation de l'inflammation ou de fusées purulentes vers la racine du membre est donc spécialement favorisée par le tissu cellulaire et les gaînes des vaisseaux. Les intersections fibreuses modèrent la rétraction musculaire mais facilitent l'étranglement inflammatoire et tous les accidens qu'il entraîne : pour le prévenir ou le combattre, Louis a conseillé de scarifier les aponévroses, suivant la longueur des muscles, du centre à la circonférence sans intéresser la peau; ce procédé, qu'il trouve très simple, nous paraît inexécutable. Effrayés par la présence de tendons à la partie inférieure, J.-L. Petit, Garengeot et M. Larrey proscrivirent l'amputation immédiatement au-dessus du poignet, sous prétexte que les os sont mal recouverts, que la cicatrice, très longue à obtenir, porte immédiatement sur les surfaces osseuses et presse douloureusement les renflemens nerveux, enfin que les accidens inflammatoires sont plus redoutables qu'au tiers supérieur. Toutes ces raisons ont été démontrées illusoires soit par la théorie, soit par l'expérience; aussi les meilleurs chirurgiens, à commencer par Sabatier et à finir par MM. Velpeau, Lisfranc, etc., pratiquent-ils avec succès l'amputation de l'avant-bras le plus bas possible.

L'artère radiale à la partie inférieure de l'avant-bras se trouve au côté externe du tendon du grand palmaire, au tiers supérieur elle marche entre le long supinateur, le rond pronateur et le grand palmaire; la cubitale au tiers inférieur longe le bord externe du tendon du cubital antérieur, au tiers moyen elle est couchée sur le fléchisseur profond et recouverte par le cubital antérieur et le fléchisseur superficiel.

Les inter-osseuses sont accolées au ligament inter-osseux.

MÉTHODE CIRCULAIRE.

On se sert des mêmes instrumens que pour la jambe, seulement le couteau inter-osseux est plus étroit et la scie plus petite. Le malade est maintenu sur le bord de son lit ou sur une chaise, un aide placé en dehors comprime l'artère humérale; l'avant-bras demi-fléchi est fixé entre la pronation et la supination : un troisième aide soutient la portion à retrancher enveloppée d'un linge. Comme pour la jambe, l'opérateur est toujours placé en dedans;

cette position est encore déterminée ici par la section des os, qu'elle rend plus sûre et plus facile.

1° *Procédé ordinaire modifié* (pl. 72, fig. 1, 2, 3). *Premier temps.* Avec la main gauche saisir l'avant-bras au-dessous ou au-dessus du point de section, suivant le côté de l'amputation; porter sous le membre la main droite armée du couteau, appliquer le tranchant sur le bord radial et, par un mouvement circulaire, revenir au point de départ en divisant seulement les tégumens : disséquer largement les brides celluleuses, à une hauteur qui doit varier, suivant le point de section des os, entre trois et cinq centimètres; remonter ou mieux, relever la peau. Quand cette dernière manœuvre est rendue impossible par la conicité trop prononcée du membre, on incise la peau plus bas en avant qu'en arrière.

Deuxième temps. Affermir les muscles, conduire le couteau comme pour l'incision de la peau, et couper du même coup jusqu'aux os, en incisant toutes les parties molles qui dépassent la fosse inter-osseuse.

On a suivi divers procédés pour la section des chairs profondes ou des tendons logés entre les deux os. Sabatier, Boyer, Larrey, et d'autres chirurgiens plus anciens, les coupaient à diverses reprises, et les détachaient des os, à la manière de Bell, après avoir incisé les ligamens inter-osseux. M. Velpeau se contente de les diviser en faisant agir le couteau inter-osseux; mais MM. Hervez de Chégoin, Dupuytren, Sanson, Bégin, J. Cloquet, Malgaigne, Sédillot, etc., enfoncent à plat le couteau d'un bord à l'autre de l'avant-bras mis en supination pour la face antérieure, en pronation pour la postérieure, rasent les os et le ligament inter-osseux, tournent le tranchant en haut et divisent les parties molles profondes, perpendiculairement du centre à la circonférence, au niveau des chairs superficielles rétractées. Cette modification est sans contredit supérieure et à l'ancienne méthode et au procédé plus récent de M. Velpeau.

Troisième temps. Quelle que soit la manière dont on ait coupé les chairs profondes, il faut, avant de scier les os, dégarnir complétement l'espace inter-osseux. On emploie à cet effet deux procédés qui sont les mêmes qu'à la jambe.

2° *Procédé ancien adopté par M. Velpeau.* L'avant-bras tourné en pronation, porter par-dessus le membre, sur la face dorsale du cubitus, le couteau la pointe en bas, le tirer devant soi, en abaissant le poignet, et, faisant agir le tranchant sur les deux os, pénétrer dans l'espace inter-osseux postérieur, diviser toutes les chairs adhérentes, retirer le couteau, inciser les parties molles attachées au radius, reporter sous le membre le couteau sur le cubitus et pénétrer dans l'espace inter-osseux antérieur comme il vient d'être dit pour la face postérieure.

3° *Procédé nouveau.* Diviser verticalement l'espace inter-osseux en haut et en bas, porter par-dessous le membre le tranchant du couteau sur le bord externe du radius, abaisser la main, agir sur les deux os, pénétrer dans l'espace inter-osseux postérieur, retirer le couteau, contourner le cubitus et, par un mouvement de rotation du manche dans la main, terminer en avant comme on a commencé en arrière.

M. Sédillot conseille de ne pas faire le 8 de chiffre, et d'inciser seulement en avant et en arrière les chairs adhérentes; ce précepte n'a de valeur qu'à l'extrémité inférieure de l'espace inter-osseux.

Quatrième temps. Passer le chef moyen de la compresse-rétracteur de la face antérieure à la face postérieure, remonter les chairs, mettre l'avant-bras dans une position moyenne, afin que les os soient sciés au même niveau; fixer le radius à son articulation cubito-humérale, commencer sur cet os la voie de la scie, élever la main et continuer en sciant les deux os à-la-fois, mais achever le radius avant le cubitus.

Cinquième temps. Retirer la compresse et lier les artères cubitale, radiale et inter-osseuses; réunir transversalement suivant le plus grand diamètre du membre : les angles s'effacent bientôt par le travail de la cicatrisation.

Louis et Alanson n'ont pas étendu leur méthode générale à l'amputation de l'avant-bras, et conseillent la dissection des tégumens. Au tiers supérieur du membre, M. Malgaigne propose, dans son Anatomie chirurgicale, de former avec les chairs profondes deux petits lambeaux longs d'un pouce et taillés avec le couteau glissé à plat sur les faces antérieure et postérieure.

MÉTHODE A LAMBEAUX.

Grœfe, renouvelant le procédé de Verduin et de Ruysch, taille un lambeau antérieur et coupe circulairement les chairs à la partie postérieure. Vermale, au contraire, suivi par Ledran, Klein, Héneau, MM. Guthrie, Roux et Velpeau, formait deux lambeaux, un antérieur et un postérieur.

Procédé à deux lambeaux (imité de Vermale). Placer le membre en supination, enfoncer le couteau du bord interne et antérieur du cubitus au bord externe et antérieur du radius en rasant les os et le ligament inter-osseux, tailler d'arrière en avant un lambeau de quatre ou six centimètres, porter les lèvres de la plaie en arrière et, par ses deux angles, faire traverser le couteau en touchant également les faces osseuses; former un lambeau de même longueur que le premier, couper en 8 de chiffre les fibres inter-osseuses et le périoste, par le premier ou le second procédé, et terminer l'opération par la section des os.

Procédé à un lambeau (pl. 72, fig. 4). Le lambeau antérieur formé comme il vient d'être dit, couper à la manière d'Alanson les muscles postérieurs après avoir d'abord incisé et remonté la peau.

Procédé mixte. M. *Sédillot* taille deux lambeaux superficiels en avant et en arrière, achève circulairement la section des chairs et scie les os. M. *Baudens*, au contraire, pour la partie inférieure de l'avant-bras divise la peau circulairement, taille en avant et en arrière, du centre à la circonférence, deux petits lambeaux longs de trois centimètres, dénude en 8 de chiffre et scie les os. Au tiers supérieur il suit le procédé de M. Sédillot, seulement il forme un cône rentrant en divisant les chairs profondes.

Appréciation générale et relative.

On n'a véritablement pas fait d'objection sérieuse à la méthode circulaire pour l'amputation de l'avant-bras, c'est celle qui a été généralement adoptée par les chirurgiens. S. Cowper avance

qu'il a peine à se rappeler un cas où cette opération ait eu des suites malheureuses, et cependant Louis a écrit que l'amputation circulaire de l'avant-bras est, toutes choses égales d'ailleurs, celle qu'il a vue le moins souvent réussir; il est vrai qu'il attribue ce revers au lieu de l'amputation : mais nous savons à quoi nous en tenir à cet égard; et nous pouvons plus sûrement le rapporter aux mauvais procédés suivis pour la pratiquer, aux méthodes vicieuses de pansement ou aux circonstances dans lesquelles se trouvaient les malades.

L'amputation circulaire bien faite donne à la partie inférieure une quantité suffisante de peau pour bien recouvrir les os et les tendons, et former une cicatrice prompte et solide. A la partie supérieure on a des chairs en assez grande quantité pour être ramenées sur la presque totalité des os, et, pour arriver plus complétement à ce résultat, nous proposerions, en coupant les chairs profondes à la manière de Dupuytren, d'enfoncer le couteau un peu plus haut que le niveau des fibres superficielles rehaussées, afin d'obtenir ainsi le bénéfice du cône d'Alanson.

La méthode à lambeau semble, au premier abord, convenir davantage à la structure aplatie du membre, devoir protéger plus efficacement les os, et procurer une cicatrice plus régulière que celle qui résulte de la méthode circulaire. Mais ces avantages sont plus spécieux que solides : l'étendue de la surface saignante augmente les chances de l'inflammation, la régularité de la cicatrice est rachetée par l'inconvénient de voir les os s'échapper à travers les angles des lambeaux; et en outre, comme l'a très bien fait remarquer Boyer après Ruysch qui n'osait pas tout à fait rejeter cette méthode, on s'écarte de la règle qui veut qu'on conserve du membre la plus grande longueur possible. En effet, on perd nécessairement pour les os toute la longueur des lambeaux. Du reste, si les circonstances réclamaient l'emploi de cette méthode, il faudrait autant que possible user du procédé de Vermale.

AMPUTATION DU BRAS.

ANATOMIE OPÉRATOIRE.

Le Mémoire de Louis contient en substance tous les principes anatomiques qui dominent l'amputation du bras; si ses idées ne sont pas tout à fait complètes, si ses inductions ne sont pas toujours parfaitement rigoureuses, il faut moins en accuser le génie de l'auteur que les lumières encore incertaines de l'époque, et nous nous plaisons à rapporter à ce Mémoire, comme à leur véritable source, la plupart des considérations qui vont suivre.

Le bras renferme deux systèmes fractionnels de muscles bien distincts. Les muscles qui meuvent l'avant-bras sur le bras forment la première série que nous ayons à examiner, et diffèrent essentiellement de ceux de la cuisse parce que toutes leurs attaches, ou du moins les plus importantes, se font à la diaphyse de l'humérus; il n'y a véritablement qu'un muscle superficiel, le biceps, qu'on puisse raisonnablement assimiler à ces muscles longs et grêles qui parcourent la cuisse dans toute son étendue, du bassin à la jambe.

Aussi M. Malgaigne, commentant les idées de Louis, a très judicieusement fait remarquer qu'au bras il ne faut faire nulle attention à la rétraction de chaque muscle en particulier, mais considérer seulement les divers degrés de rétraction des fibres prises en masse. Il faut ajouter que l'on doit surtout se mettre en garde contre la rétraction secondaire, et que les procédés de Bell et d'Alanson, appliqués aux fibres profondes, remplissent très bien ce but, précisément à cause de l'adhérence des fibres profondes et de la rétraction des superficielles dans un même muscle.

A cause de la distinction bien tranchée des muscles qui meuvent le bras, d'avec ceux qui font agir l'avant-bras, la position du bras pendant l'amputation au tiers inférieur n'a qu'une influence inappréciable sur la rétractilité musculaire pendant ou après l'opération.

La position de l'avant-bras est le plus souvent déterminée par la maladie qui nécessite l'amputation; mais, quand il n'en serait pas ainsi, l'adhérence et partant la multiplicité, la briéveté et le parallélisme des fibres du triceps avec l'humérus font que la situation de l'avant-bras n'a pas une très grande importance pendant l'opération. La situation la meilleure est une flexion très légère de l'avant-bras sur le bras étendu.

Il n'en est pas de même à la région deltoïdienne; mais comme, d'une part, il n'est guère possible de couper les fibres musculaires dans la meilleure position, et que, d'une autre part, avant la section de l'os on ne peut savoir absolument si ces fibres recouvriront ou du moins dépasseront la surface osseuse dans les divers mouvemens du bras, on s'en assure, approximativement, avant la section de l'humérus, en jugeant des modifications que subit la longueur des fibres pendant ces mêmes mouvemens, et on scie l'os à une hauteur proportionnelle.

Les fibres du deltoïde, convergentes à l'axe de l'humérus, et dont l'action est oblique, sont coupées dans leur plus grand raccourcissement, puisque le bras est tenu horizontalement, et ne sont donc pas susceptibles d'une grande rétractilité après l'amputation.

Mais la rétraction est bien plus à craindre par suite de la section imparfaite des tendons du grand pectoral et du grand dorsal, et le retrait en sens contraire du coraco-brachial et de la longue portion du biceps tend sans cesse à empêcher le rapprochement de la peau et la cicatrisation du moignon.

Au dix-huitième siècle, deux chirurgiens célèbres s'attaquèrent presque en même temps à ces difficultés. La Faye plus entreprenant, plus amateur des idées nouvelles, plus opérateur, tranche la question au lieu de la résoudre, rejette l'amputation au-dessus des attaches deltoïdiennes, et lui préfère exclusivement la désarticulation scapulo-humérale; et cette opinion acquit plus tard une nouvelle force par la pratique de MM. Larrey et Guthrie. Louis plus sévère, plus chirurgien peut-être, retourne la question sous toutes ses faces et cherche à perfectionner l'amputation, au lieu de la proscrire; il fut suivi en cela par Percy, Richerand et la plupart des chirurgiens modernes. En effet, l'amputation est sans contredit bien moins dangereuse que la désarticulation, la difformité est bien moins considérable, la perte de l'équilibre moins sensible; l'épaule peut encore servir de point d'appui, les mouvemens du moignon presque toujours conservés permettent de soutenir divers objets. Des faits récens témoignent de ces avantages chez trois sujets dont deux opérés par M. Guéniard de Dijon et un par M. Pinel-Grandchamp, et ces amputés sont loin de partager le dédain que La Faye affectait pour ce *petit bout d'os* qui leur rend encore tant de services.

AMPUTATION CIRCULAIRE DANS LES DEUX TIERS INFÉRIEURS.

Le malade est plus commodément, pour le chirurgien, assis sur une chaise que couché sur son lit ou sur une table; on fera

donc bien de choisir cette position si l'état des forces le permet. L'artère humérale est comprimée par un aide si l'on ampute au tiers inférieur, plus haut c'est l'artère axillaire, enfin la sous-clavière si c'est à la région deltoïdienne. Un aide est chargé de retirer les parties molles après leur section, un autre soutient la fraction qui doit être sacrifiée. L'opérateur se place toujours en dehors quand il ampute au tiers supérieur, plus bas il y a de l'avantage à se placer en dedans pour le bras gauche.

MÉTHODE CIRCULAIRE (pl. 73, fig. 2, 3, 4).

Premier temps. Le bras écarté du tronc, la peau tirée en haut, le couteau porté par-dessous le membre sur la partie moyenne du biceps, inciser circulairement et d'un seul coup les tégumens. Les chirurgiens, se fondant sur leur mobilité, s'accordent à ne pas les disséquer, et se contentent de les faire remonter. Mais nous croyons que, pour éviter les tiraillemens qu'on est obligé de faire pour affronter les bords de la plaie, il est toujours plus prudent de détacher largement, à trois centimètres environ, les brides celluleuses, en remontant simultanément les tégumens.

Deuxième temps. Diviser les muscles jusqu'à l'os, en commençant par le biceps; laisser la rétraction primitive s'opérer, et inciser le cône saillant à la manière d'Alanson, comme l'ont conseillé Grœfe et S. Cowper, ou mieux couper perpendiculairement les fibres profondes et détacher les muscles de l'os suivant le procédé de Bell: avec cette quadruple incision l'os est immédiatement recouvert par les chairs, qui ne laissent point de vide, comme il arrive par la méthode d'Alanson, et la peau retombe sans effort sur toute la surface du moignon.

Troisième temps. Diviser le périoste et surtout le nerf radial, dans la gouttière du triceps; placer la compresse à deux chefs pour protéger et remonter les chairs, enfin scier l'humérus. On réunit soit transversalement (S. Cowper), soit de haut en bas; ou, ce qui est encore préférable, obliquement de dehors en dedans, comme pour la cuisse.

Louis se contentait de couper perpendiculairement alors les fibres profondes; mais ce procédé est insuffisant pour prévenir la conicité du moignon, qui tient plus à la rétraction secondaire du triceps qu'au retrait du biceps et du coraco-brachial.

S. *Cowper* conseille de diviser d'abord le biceps, de le laisser se rétracter, et de couper ensuite les autres muscles en deux temps comme il a été dit.

MM. *J. Cloquet* et *Sédillot* le coupent plus bas que les autres muscles: cet excès de précaution ne nous paraît pas avoir une grande valeur; parce que le biceps ne remonte pas plus haut que les fibres superficielles du triceps, qu'il faudrait alors diviser aussi isolément.

MÉTHODE A LAMBEAUX.

Klein et Langenbeck, qui ont vulgarisé en Allemagne la méthode à lambeaux pour l'amputation du bras, ont attaché leurs noms à deux procédés qui tiennent à celui de Vermale.

Procédé de Sabatier. Ce chirurgien ne pratiquait de lambeau que pour l'amputation au tiers supérieur. MM. Bégin et Sanson, qui ont étendu cette méthode à tout le membre, conseillent un lambeau unique, pris en avant, en arrière ou sur les côtés, et rentrent ainsi dans le procédé de Verduin.

Procédé de Klein (pl. 74, fig. 1, 2, 3). Le malade assis et fixé par des aides, saisir avec la main gauche la masse musculaire antérieure constituée par le biceps et le coraco-brachial, enfoncer le couteau du bord interne au bord externe pour le bras droit, tailler de haut en bas et en biseau du centre à la circonférence un lambeau long de six centimètres, reporter le couteau à la base du lambeau antérieur, le faire traverser par ses deux angles, et former un lambeau postérieur de même forme et de même longueur que le premier.

Procédé de M. Langenbeck. Les tégumens fortement relevés par un aide, le chirurgien, placé en dedans, soutient, de la main gauche pour le bras droit et de la main droite pour le bras gauche, la partie inférieure du membre. De la main restée libre il taille en frappant de bas en haut, ou des tégumens vers l'humérus, deux lambeaux externe et interne de six à huit centimètres (deux à trois pouces de long), les écarte et scie l'os au sommet de leur réunion. Ce procédé, qui exige que le chirurgien soit ambidextre, ne peut, par cela même, être facilement pratiqué par tout le monde. Il est plus facile d'agir de la main droite en se mettant, suivant le besoin, en dedans ou en dehors du membre. Quant aux lambeaux, ils seraient plus abondans, taillés aux dépens des faces antérieure et postérieure, mais ils tendraient davantage à se rétracter.

MÉTHODE MIXTE. *Procédé de M. Sédillot.* Tailler deux petits lambeaux superficiels, interne et externe, sans intéresser dans ce premier temps l'artère humérale, relever les lambeaux et diviser les chairs profondes à la manière d'Alanson. — *Procédé de M. Baudens.* Le bras dans l'extension, tailler de la face externe à l'interne un lambeau cutané ovalaire incliné de trois travers de doigt; disséquer la peau en dehors jusqu'au niveau du bord interne, la relever, faire remonter les chairs, les couper et scier l'os.

Appréciation. Avoir voulu appliquer, dans tous les cas, la méthode à lambeaux aux deux tiers inférieurs du membre nous paraît, comme à M. Velpeau, une aberration de l'esprit de système. Nul autre point des membres n'est plus défavorable pour cette méthode; et nul autre n'est plus convenable pour l'amputation circulaire dans toute son extension, dans tous ses perfectionnemens. Certes la méthode à lambeau ne saurait protéger plus efficacement l'humérus, donner une réunion plus prompte et plus régulière. Si l'on pratique un lambeau antérieur et un postérieur, leurs angles laissent échapper l'humérus; parce qu'ils ne peuvent être maintenus accolés l'un à l'autre, et que l'inflammation flegmoneuse s'en empare très facilement. Nous pouvons adresser les mêmes reproches au procédé de M. Klein, et, de plus, nous trouverons encore dans l'isolement du biceps et du triceps médian une raison puissante pour ne pas les faire participer à deux lambeaux dont les élémens tendraient toujours à se dissocier.

Quant au procédé mixte, M. Sédillot lui-même ne paraît pas y attacher une grande importance; il appartient à une méthode que l'auteur cherche à généraliser.

AMPUTATION AU TIERS SUPÉRIEUR.

Les tentatives des chirurgiens pour balancer les désavantages résultant des conditions anatomiques mentionnées plus haut ont donné naissance à quelques procédés qui reviennent en définitive à se procurer assez de parties molles pour avoir un

moignon régulier : le principe qui doit nous guider pour remplir ce but, c'est ici, plus spécialement que pour les autres points du bras, d'obvier à la rétractilité avec la plus petite perte de substance possible; et nous ne pensons pas qu'une autre méthode puisse mieux y parvenir que la circulaire mise en pratique par le procédé de la quadruple incision. Comme nous l'avons indiqué pour le bras, pendant la réunion le moignon doit être dans une position moyenne. On a très peu insisté sur la méthode circulaire, dans la conviction où sont restés beaucoup de chirurgiens que la méthode à lambeaux lui était préférable; aussi les auteurs se sont-ils contentés d'indiquer les procédés mis en usage pour l'amputation au tiers inférieur.

La méthode à lambeau ne doit être ni préconisée ni rejetée d'une manière absolue; elle convient, comme l'a très bien fait remarquer Boyer, dans les cas où il faut amputer tout-à-fait au-dessous de la tête humérale : à cette hauteur le deltoïde reste seul capable de protéger l'os, l'amputation peut en quelque sorte être assimilée à la désarticulation. Et à ce propos, en relisant encore le Mémoire de Louis, nous avons reconnu un nouvel avantage, que ce chirurgien n'a pas manqué de faire valoir en faveur du procédé qu'il avait adopté, c'est que la formation du lambeau permet bien plus que l'incision circulaire d'apprécier l'état de la tête humérale, ce qui est un grand point dans cette amputation pratiquée le plus ordinairement pour des lésions directes. S'il fallait désarticuler, on n'aurait plus alors qu'à prolonger les incisions latérales et énucléer la capsule.

Procédé de Louis et de Sabatier (pl. 74, fig. 4). Le bras appliqué contre le corps, pour couper le deltoïde dans sa plus grande extension et juger de suite le degré de rétractilité de ce muscle, circonscrire, à l'aide d'une incision transversale à la pointe du deltoïde et de deux autres longitudinales et convergentes suivant l'obliquité des bords du même muscle, un lambeau trapézoïdal long de six centimètres, le disséquer, le relever, couper circulairement à sa base le reste des parties molles et scier l'os.

On pourrait, du reste, étendre à cette amputation la plupart des procédés qui ont été proposés pour la désarticulation scapulo-humérale; c'est ainsi que M. Guthrie, par exemple, y a appliqué son procédé ovalaire : seulement le sommet du V se trouve à deux travers de doigt au-dessous de l'acromion.

Pansement. Après les amputations du bras à diverses hauteurs, la ligature principale est celle de l'artère fémorale placée en dedans, sur l'humérus, entre les fléchisseurs et le triceps. En haut et à la partie moyenne il faut lier aussi la collatérale externe. Les autres vaisseaux ne sont plus que des artérioles musculaires que l'on peut tordre ou mâcher avec les pinces. La plaie réunie, plutôt en direction oblique, est accolée avec des bandelettes agglutinatives.

MEMBRE ABDOMINAL.

AMPUTATIONS DU PIED.

Anatomie opératoire. — C'est dans l'organisation du pied qu'il convient de puiser des données générales pour systématiser les opérations qui s'y pratiquent, les ramener à quelques chefs principaux, tracer pour leur exécution des règles élémentaires, et éclairer leur appréciation relative et absolue.

Le pied est composé de vingt-six os qui forment en médecine opératoire comme en anatomie trois sections bien distinctes : le tarse, le métatarse et les orteils. Cette multiplicité d'élémens et les articulations nombreuses qui en résultent prêtent à mille combinaisons opératoires d'autant plus précieuses que le pied, étant un organe de sustentation et de mouvement, réclame, pour l'accomplissement de ses fonctions, la plus grande intégrité possible.

Comme, à part celles des orteils, les articulations du pied, destinées moins à des mouvemens partiels étendus qu'à assurer la solidité de l'organe et à concourir à la dynamique générale, ne jouissent que d'une mobilité d'ensemble, et encore très obscure, on peut en quelque sorte considérer le pied comme un seul os, ne point s'astreindre, pour les amputations, aux divisions fondées par les anatomistes sur les séries articulaires, et n'admettre d'autre lieu d'élection que les limites mêmes du mal. Ces considérations nous permettent encore d'établir qu'à chaque région du pied les procédés pour les désarticulations et les amputations dans la continuité se confondent; les différences ne portent que sur l'inversion des temps opératoires, et sur les particularités que commandent la section des os ou leur désarticulation.

Le peu d'épaisseur des tégumens de la face dorsale du pied, la mobilité aussi bien que la multiplicité des tendons qui la parcourent, l'altération dont les tégumens sont presque toujours le siége, la nécessité d'éviter à la face plantaire des cicatrices sans cesse compromises par la pression et la sécrétion de la sueur, et enfin l'abondance et la vitalité des parties molles de cette région, font une règle bien positive d'y ménager autant que possible les lambeaux, ou tout au moins de les étendre à la face interne qui offre en grande partie les mêmes caractères. Le lambeau plantaire jouit d'une très grande rétractilité, et doit, pour se conformer au volume croissant des os, se terminer toujours au pli de flexion sous-métatarso-phalangien. Nous ne devons point oublier non plus que chez les enfans le squelette du pied, presque tout entier cartilagineux, n'offre aucune résistance au couteau, tandis que chez les vieillards les soudures articulaires laissent souvent plus de chances à la scie qu'à la désarticulation.

L'anatomie pathologique est venue rectifier les idées purement théoriques qu'on s'était formées sur l'état des tendons après les amputations partielles du pied, et diminuer la crainte qu'on avait de les intéresser. Après leur section ils ne remontent pas si haut qu'on le prétendait, mais contractent de nouvelles adhérences immédiatement au-dessus du point où ils ont été divisés; de sorte que l'espèce de mouvement encore permise reste dans un équilibre parfait (pl. 66).

Amputations partielles du pied dans la continuité.

Ces amputations, fort en usage avant le dix-huitième siècle, mais rejetées presque exclusivement quand on eut appris à se jouer des sinuosités articulaires, doivent cependant rester dans la science; d'abord parce qu'il faut se réserver la latitude de n'enlever au pied que les parties absolument impossibles à conserver, et qu'ensuite, tout en prenant la règle précédente en première considération, il vaut toujours mieux amputer dans la continuité des os que dans leurs articulations.

AMPUTATION DES ORTEILS.

La plupart des auteurs n'admettent que la désarticulation des phalanges avec le métatarse, mais nous ne voyons pas la nécessité d'enlever un ou plusieurs orteils si la maladie se borne à la

phalangette ou à la phalangine; et, toutes les fois que l'étendue de la lésion le permet, nous croyons que l'amputation dans la continuité des phalanges est beaucoup moins dangereuse que la désarticulation métatarso-phalangienne. M. Sédillot partage cette opinion pour le gros orteil seulement: cependant, pour les autres orteils, on évite un danger réel; et le peu qui reste de la phalange, maintenu par les extenseurs et les fléchisseurs dont les expansions entourent l'articulation, cause moins de gêne que la tête d'un métatarsien. Du reste cette opération, dont la possibilité ne saurait être contestée, est plus facile que la désarticulation. M. Guéniard, chirurgien fort habile de Dijon, a souvent enlevé avec de gros ciseaux ou une scie d'horloger l'extrémité unguéale des phalangettes, surtout pour le gros orteil, à la suite de congélation ou de chute des ongles avec carie et ulcération. Les procédés pour l'amputation des orteils dans la continuité sont les mêmes que pour les doigts, où nous les exposerons en détail.

AMPUTATIONS DES OS MÉTATARSIENS.

Méthode à lambeaux.

Amputation du premier os métatarsien.

Historique. Ledran démontra le premier la supériorité de l'amputation dans la continuité sur la désarticulation cunéo-métatarsienne, et Richerand donna une nouvelle force à cette opinion en proposant la section oblique de l'os. MM. Dupuytren, Blandin, Malgaigne, Velpeau, Sédillot, suivent cette méthode, par laquelle on évite la saillie du cunéiforme, une grande perte de substance, la difficulté de l'opération et la presqu'impossibilité d'une réunion immédiate, outre qu'on assure ainsi une plus grande solidité au pied. Si, d'un côté, l'union du premier métatarsien avec les autres, par des parties molles resserrées dans un étroit espace, rend son amputation plus pénible que celle du pouce, d'un autre côté elle assimile ce métatarsien aux autres, et permet de généraliser les amputations qui se pratiquent sur chacun de ces os en particulier.

On peut ramener les méthodes à deux : l'ovalaire et celle à lambeaux, qui conviennent également pour les désarticulations; nous n'aurons donc plus tard qu'à nous occuper de la désarticulation proprement dite, et de l'appréciation relative des procédés.

Indications, appareil. Cette opération est indiquée seulement quand la maladie envahit la tête du premier métatarsien sans s'étendre à la diaphyse. On se sert de bistouris ordinaires, d'une petite scie ou des cisailles de Liston. Le malade est couché le pied sur le bord du lit et maintenu par un aide qui fixe en même temps le gros orteil et en écarte les autres : le chirurgien se place en avant ou à côté.

Lambeau interne. — Procédé de M. Lisfranc. — Premier temps. Pour le pied gauche, saisir avec le pouce, l'indicateur et le médius de la main gauche, les parties molles du côté interne et les attirer fortement en dedans : au niveau du point où l'os sera scié, de la face dorsale à la face plantaire, plonger la pointe d'un bistouri droit tenu en troisième position, le tranchant tourné devant soi; appliquer fortement le plat de l'instrument contre l'os, le conduire d'arrière en avant jusqu'à neuf millimètres au delà de l'articulation métatarso-phalangienne, et tailler ainsi un lambeau dont l'épaisseur est prise aux dépens de la face plantaire. Pour le pied droit, à moins d'être ambidextre, se mettre de côté, de manière à tailler d'arrière en avant, le dos de l'instrument tourné vers soi. — *Deuxième temps.* Relever le lambeau, et de sa base faire partir une incision qui parcoure obliquement, en avant et en dehors la face dorsale de l'os jusqu'à la commissure interdigitale. — *Troisième temps.* Porter le bistouri à l'angle de la dernière incision, le faire sortir inférieurement à la base du lambeau, et sans intéresser de nouveau les tégumens raser le côté externe du métatarsien jusqu'à la commissure et l'isoler ainsi complétement. — *Quatrième temps.* Une compresse ou une attelle très mince placée entre les deux os, le pied tourné en dehors, saisir le métatarsien par sa tête articulaire antérieure, puis le scier en biseau de haut en bas, de la face interne à la face externe. — Au lieu de la deuxième incision, M. Malgaigne propose de disséquer la peau de la face dorsale jusqu'à l'articulation phalangienne, de la retirer en dehors, et d'achever l'opération comme il a été dit. Le point essentiel est de ne pas mâcher les chairs.

Modification de Zang (*Chélius*, t. II, p. 468). — Le premier temps achevé à la manière de M. Lisfranc, l'opérateur porte le tranchant contre la commissure, pénètre en plein, d'avant en arrière, dans l'espace inter-osseux jusqu'à dix millimètres de la base du premier lambeau, et réunit sur la face dorsale et plantaire les angles de ce lambeau à ceux de la dernière incision par deux traits de bistouri dont l'obliquité représente celle que la section de l'os doit avoir.

Procédé de Boyer et de Dupuytren, renouvelé par M. Velpeau. — Premier temps. Sur la face dorsale et sur la face plantaire, du point où l'os doit être scié, conduire deux incisions parallèles jusqu'à neuf millimètres au delà de la face interne de l'articulation phalangienne, où elles se réunissent par une courbe; disséquer et relever le lambeau. — *Second temps.* Inciser d'avant en arrière la commissure interdigitale jusqu'au delà de l'articulation; reporter le bistouri en arrière, l'enfoncer à travers l'espace inter-osseux, à la base du lambeau, couper à plein tranchant jusqu'à la commissure, et achever d'isoler le métatarsien pendant qu'un aide attire les tégumens en dehors.

Lambeau inférieur. — Procédé de M. Velpeau. En suivant le bord plantaire du métatarsien, conduire une incision jusqu'à l'os sésamoïde interne; enfoncer le bistouri à plat sous l'os, tailler d'arrière en avant un lambeau plantaire à deux bords interne et antérieur : du point initial de cette première incision en faire partir une autre qui, parcourant la face dorsale, se rende obliquement à la commissure du premier espace interdigital, isoler l'os et achever l'opération comme dans le procédé ordinaire.

Procédé de Chélius modifié. 1° Diviser, jusqu'au point de section de l'os, l'espace inter-osseux dans toute son épaisseur; 2° au côté interne, sur la face dorsale, faire une incision longitudinale jusqu'au delà de l'articulation phalangienne; 3° réunir supérieurement ces deux incisions par une troisième dorsale; 4° inférieurement, contourner la face plantaire interne suivant le pli de flexion des articulations métatarso-phalangiennes; 5° détacher de l'os le lambeau circonscrit par ces quatre incisions.

Lambeau supérieur (*Chélius*). Pratiquer deux incisions longitudinales parallèles : l'une sur l'espace inter-osseux, l'autre sur le bord interne et supérieur du métatarsien; puis une troisième

circulaire réunit inférieurement les deux autres au-devant de l'articulation phalangienne: disséquer le lambeau qui en résulte et terminer l'opération comme il a été dit.

Sabatier divisait l'espace inter-osseux dans toute son épaisseur, réunissait les deux angles supérieurs de la plaie par une incision circulaire qui intéressait toutes les parties molles, sciait l'os d'après l'ancienne méthode, et rapprochait les bords de la solution de continuité.

Amputation du métatarse en totalité (pl. 80, fig. 1 et 2).

Généralités. Les objections que M. Lisfranc élève contre cette opération, justifiée déjà par les principes que nous avons posés dans nos préliminaires, ne nous paraissent pas suffisantes pour la faire rejeter. Les plus fortes sont la propagation de l'inflammation à l'articulation, l'ébranlement des os par la scie, leur écartement après l'opération, et la pression que leur pointe exerce sur la cicatrice. M. Malgaigne les a très judicieusement réfutées en montrant que la première considération est sans fondement clinique, que l'ébranlement est évité par la section isolée des os et, nous ajouterons, par l'emploi des cisailles de Liston, et enfin que, par suite de la réunion, les os adhèrent ensemble, s'arrondissent et ne peuvent endommager la cicatrice située en haut.

Historique. Les amputations partielles du pied avec les ciseaux, la hache ou la grande tenaille, ne sont pas mentionnées avant le moyen-âge; encore les chirurgiens en parlent-ils très vaguement, sans préciser et sans savoir peut-être eux-mêmes où portait leur instrument: Scultet attribue à Fabrice d'Aquapendente l'ablation partielle du pied avec la tenaille, mais nous n'avons rien trouvé dans Fabrice qui justifiât cette assertion.

Hilden n'ose pas rejeter l'emploi du maillet, faute d'un procédé plus sûr. Heister le blâme formellement, et cependant M. Malgaigne ne serait pas éloigné de mettre à profit les inventions rétrogrades de Botal pour l'amputation dans les épiphyses et les tissus spongieux.

Sharp a précisé nettement cette opération, dont MM. Raoult et Thomas ont donné le manuel opératoire dans leurs thèses (1813 et 1814). Ce qu'en dit M. J. Cloquet dans le *Journal des Progrès* doit s'entendre de la désarticulation tarso-métatarsienne combinée avec la section des têtes osseuses. M. Mayor dit avoir enlevé quatre métatarsiens, mais ne donne point d'observation d'ablation complète du métatarse.

Anatomie. Le métatarse, composé de cinq pièces d'inégale longueur, ressemble à une espèce de gril dont la forme trapézoïdale n'est pas sans importance pour la manière dont on doit scier les os. Ainsi, quand l'étendue de la maladie le permet, il faut, avec la scie, suivre une ligne intermédiaire et sensiblement parallèle à l'obliquité des séries articulaires tarsienne et phalangienne. La peau de la face dorsale, doublée d'un grand nombre de tendons, est très rétractile. On a à lier les artères digitales inter-osseuses, mais rarement la plantaire ou la pédieuse.

Procédé ordinaire. L'appareil instrumental se compose d'un petit couteau ou d'un fort bistouri, de bistouris droits ordinaires, d'une scie à phalange, de ciseaux de Liston et de pinces. La jambe pendante hors du lit, l'artère comprimée par un aide au creux poplité, le pied est soutenu et fixé à son articulation tibio-tarsienne. *Premier temps.* Pour le pied droit la main gauche embrasse le métatarse par la face plantaire, l'indicateur et le pouce déterminant la base du lambeau: le couteau tenu en troisième position, tracer du bord plantaire externe au bord interne un lambeau dorsal semi-circulaire à vingt-sept millimètres en avant du point où les os seront sciés; et intéressant toutes les parties molles jusqu'aux os, disséquer et relever le lambeau de dedans en dehors. *Deuxième temps.* Plonger le couteau sous la face plantaire à travers les deux angles de la première incision, raser la voûte métatarsienne et tailler d'arrière en avant un lambeau qu'on termine aux plis de flexion des premières phalanges; relever le lambeau, porter le bistouri dans les espaces inter-osseux, dénuder exactement les os, passer les chefs d'une compresse-rétracteur, et, dans un *troisième temps*, les scier un à un ou les exciser en les maintenant solides à leur articulation tarsienne.

Modifications. M. *Lisfranc* taille d'abord par ponction le lambeau plantaire. Mais, avant de faire ce lambeau, il nous semble préférable de s'assurer du point précis où le mal finit, et on ne le peut qu'en commençant l'opération par la face dorsale. M. *Baudens* (pl. 91, fig. 2) taille deux lambeaux égaux, l'un plantaire et l'autre dorsal, et procède ensuite à la section des os. On pourrait également user de l'incision circulaire, que deux autres latérales convertiraient en lambeaux, plantaire et dorsal, d'égale longueur, ou n'en faire qu'un interne; en un mot combiner les incisions suivant l'état des parties molles, pour en conserver la plus grande quantité possible.

Méthode ovalaire.

Cette méthode, proposée par M. Scoutetten, convient à tous les métatarsiens isolés ou réunis, permet de les comprendre sous le même point de vue, et s'applique, à quelques légères modifications près, aux désarticulations et aux amputations dans la continuité.

Amputation des os métatarsiens en général. Le pied maintenu par un aide qui tend les tégumens: le chirurgien marque de l'indicateur gauche où doit commencer son incision, à six millimètres en arrière du point où l'os sera attaqué (Sédillot). Avec un fort bistouri droit, tenu en troisième position, faire une incision qui se dirige obliquement, à droite ou à gauche suivant le pied, sur la face dorsale du métatarsien, et sur l'espace inter-osseux, jusqu'à la commissure; contourner sans désemparer la base de l'articulation métatarso-phalangienne correspondante en suivant le pli de flexion: arrivé sur la face dorsale, la parcourir de nouveau en traçant une incision qui tombe sur la première à vingt-sept millimètres plus bas que son point de départ (Sédillot); la peau ainsi divisée, couper les tendons, disséquer l'os de tous côtés et surtout à la face plantaire, le désarticuler ou le réséquer soit avec la scie, soit avec les ciseaux de Liston. La plaie, après le pansement, doit être linéaire.

Amputation ovalaire du premier métatarsien. Les parties molles incisées comme il vient d'être dit, abaisser l'espèce de lambeau qui en résulte, écarter le métatarsien, glisser un rétracteur au fond de la plaie, et scier l'os en formant le biseau autant que possible aux dépens de la face dorsale (pl. 81, fig. 3).

MM. Sanson et Blandin font l'ovale latéral à l'aide de deux incisions dont l'une porte sur le bord interne et supérieur, et l'autre sur la face plantaire.

Amputation du cinquième métatarsien. La méthode à lambeau

latéral et l'ovalaire conviennent parfaitement pour cette opération; la première surtout nous paraît s'appliquer spécialement ici, à cause de l'épaisseur qu'on peut donner au lambeau et du peu de saillie que présente le cinquième métatarsien.

Amputations des métatarsiens intermédiaires. Pour emporter un métatarsien on doit circonscrire la base de l'orteil par une incision ovalaire faite suivant les règles fixées plus haut, et exciser l'os; cette méthode doit faire proscrire à tout jamais d'intéresser l'espace inter-osseux dans toute son épaisseur.

On peut enlever ensemble deux ou trois métatarsiens : au delà de ce nombre, il vaudrait mieux couper le métatarse tout entier. On conforme la largeur de l'ovale à l'étendue des parties qu'il doit embrasser; de la pointe on fait partir à droite et à gauche deux incisions transversales qui facilitent l'excision des os.

Appréciation. L'amputation du métatarse en totalité ne s'effectuant qu'avec des lambeaux, c'est le cas particulier pour lequel on opère qui devra déterminer le choix du procédé. Quant au premier os métatarsien : comparant d'abord les divers procédés de la méthode à lambeaux, il ne faut point oublier que dans l'amputation de cet os toutes les méthodes ont pour but de fournir des tégumens qui recouvrent à-la-fois la surface osseuse et la plaie latérale. Il semble, au premier abord, que le procédé à lambeau interne remplisse toutes les indications, surtout après la section oblique de l'os; mais on a deux incisions dont l'une a le grave inconvénient de siéger à la face plantaire : et ce qu'il faut avant tout considérer, c'est la facilité avec laquelle se gangrène le lambeau ordinairement trop mince. Du reste si le procédé de M. Lisfranc est le plus brillant et le plus prompt, celui de M. Velpeau serait plus sûr et plus souvent applicable. La modification de Zang est sans importance; le lambeau supérieur n'est qu'un procédé d'exception : celui qui donne un lambeau inférieur nous semble d'une valeur bien contestable; le procédé de Sabatier est évidemment imparfait. Quant aux méthodes comparées entre elles, la méthode ovalaire, d'une exécution rapide, d'une régularité parfaite, d'une très grande simplicité, fournit une sorte de lambeau épais et qui embrasse l'os, recouvre exactement la surface saignante, et donne une seule cicatrice linéaire ; ces résultats avantageux, comparés aux inconvéniens que nous avons reconnus dans la méthode à lambeaux, nous paraissent mériter en général la préférence à la méthode ovalaire.

AMPUTATION DANS LA CONTINUITÉ DE LA PREMIÈRE RANGÉE DES OS DU TARSE.

Généralités. Tentée d'abord par M. Roux, elle a été renouvelée par M. Mayor qui l'a employée avec un plein succès dans quatre cas où l'articulation des deux rangées du tarse était malade. Cet ingénieux chirurgien, dont tous les efforts tendent à simplifier les procédés opératoires, appuie sur ce double principe : 1° de ne jamais amputer la jambe, toutes les fois qu'on peut attaquer le pied sans entrer dans l'articulation tibio-tarsienne; 2° sur tous les points, quand la maladie ne sera pas franchement limitée par les séries articulaires, de porter toujours et partout la scie, sans s'inquiéter des petits os et des parties ligamenteuses qu'elle aura à diviser.

Manuel opératoire. Le même que pour l'amputation de Chopart : seulement au lieu de finir par le lambeau plantaire, on le taille par ponction après avoir formé le dorsal. Le plan du trait de scie est déterminé par l'étendue de la maladie. On peut très bien appliquer à cette opération la modification que M. Sédillot a faite au procédé de Chopart. D'après le principe de M. Mayor, la même section peut être pratiquée au travers de la seconde rangée du tarse en cas de maladie des articulations tarso-métatarsiennes.

AMPUTATION DE LA JAMBE DANS LA CONTINUITÉ (pl. 82-83).

Généralités. D'après les principes établis dans nos préliminaires, nous nous bornerons à tracer ici l'histoire des applications spéciales faites à la jambe, sans nous occuper de nouveau des idées générales auxquelles elles se rattachent, mais auparavant nous devons en esquisser l'anatomie.

Anatomie. Si nous examinons la jambe dans son ensemble, nous signalerons d'abord la présence de deux os dont les rapports entre eux et avec les parties molles entraînent des particularités opératoires dont on n'a pas assez examiné la raison. Ces deux os perpendiculaires à l'horizon, réunis latéralement par leurs extrémités, séparés dans le reste de leur étendue par un intervalle décroissant de haut en bas, sont situés en arrière à peu près sur le même plan; mais, en avant, la prédominance du tibia sur le péroné, l'écartement réciproque de ces deux os, l'inclinaison et l'excavation de leurs faces, constituent une espèce de fosse externe et antérieure remplie de muscles qui la débordent, et qui nécessitent l'emploi d'un instrument particulier. Les parties molles, réduites aux tégumens sur l'arête du tibia et sur sa face interne, sont abondamment réparties au côté externe et surtout à la face postérieure. Au mollet, le centre du membre se trouve en arrière du tibia; et le grand diamètre, qui est transversal, passe à travers le péroné, mais ne touche pas au tibia. Ces rapports doivent fixer l'attention, soit pour le manuel opératoire soit pour la ligne de réunion des chairs.

Considérés en eux-mêmes, les muscles se présentent groupés en deux couches séparées par du tissu cellulaire qui entraîne la formation de fusées purulentes si les soins du chirurgien ne préviennent cet accident toujours redoutable.

Historique. Ces considérations élémentaires, mais sans lesquelles il n'y a pas de régularité possible dans l'amputation de la jambe, sont à peine soupçonnées des chirurgiens du moyen-âge et de la renaissance. Le précepte donné par Celse de ménager la peau afin d'en recouvrir la plaie fut remis en pratique pour la jambe soit à l'aide de lacs, par Guy de Chauliac, soit avec la manche (*manica*), espèce de bourse figurée par Fabrice de Hilden et dont notre compresse-rétracteur semble une transformation. Paré indique le premier le couteau inter-osseux conseillé plus tard par Hilden et Guillemeau. Ce dernier, rejetant tous les appareils mis en usage pour remonter les tégumens, confie ce soin aux mains d'un aide.

Un des points les plus intéressans de l'histoire des amputations de la jambe, c'est le choix du lieu où l'opération doit être pratiquée; innovation disparate dans la chirurgie de nos pères, qui osaient à peine franchir le sphacèle, et dont on ne trouve le motif ni dans des notions d'anatomie, ni dans des expériences cliniques rationnelles. Seulement Paré et Guillemeau nous apprennent qu'*il est plus expédient de laisser le moignon court que long, car sa longueur seroit difforme et serviroit d'empeschement pour se*

heurter de part et d'autre. Avec les moyens prothétiques de cette époque, de pareilles raisons sont suffisantes pour motiver un choix que nulle considération supérieure ne venait infirmer. Mais si, d'un côté, la mécanique a pu inventer des moyens de sustentation déjà satisfaisans, et capables encore d'être perfectionnés; si, d'un autre, les résultats cliniques sont loin d'être désavantageux dans l'amputation au-dessous du lieu d'élection, un nouveau champ de discussion est ouvert, et nous devons y entrer pleinement.

AMPUTATION SUS-MALLÉOLAIRE.

Anatomie. C'est à trois pouces au-dessus des malléoles que la jambe présente le moins d'épaisseur et de résistance, tant à cause de la rareté des parties molles que du rapprochement et du peu de volume des os; la peau, doublée d'un tissu cellulaire lâche mais abondant, et assez bien pourvue de vaisseaux, recouvre immédiatement les tendons qui reposent sur le périoste et sont isolés par des gaînes synoviales prolongées très haut.

Historique. Nous admettons bien que l'amputation sus-malléolaire n'a pas été systématiquement conseillée avant le dix-septième siècle, mais elle rentre trop dans les idées des anciens pour n'avoir pas été pratiquée avant cette époque plus ou moins arbitrairement. Si plus tard elle fut rejetée, ce fut à cause des inconvéniens auxquels les anciens n'avaient pu remédier quoique l'expérience les leur eût fait reconnaître. Ce qui paraît confirmer notre opinion, c'est que, même après Sollingen, beaucoup de chirurgiens qui adoptèrent sa méthode le firent bien plus par respect pour les préceptes de la chirurgie ancienne que par suite d'un véritable raisonnement chirurgical.

Toutefois l'idée théorique de cette amputation appartient véritablement à Sollingen qui la réduisit en précepte, et l'établit sur des bases scientifiques. Pratiquée par Ravaton et Bromfield, conseillée par Dionis, rejetée par Sabatier et par M. Larrey qui lui attribuait bien gratuitement des accidens nerveux et même tétaniques, remise en honneur par Souléra, Ch. Bell, Vacca et beaucoup d'autres chirurgiens, de nouveau tombée en discrédit, et rendue à la science par MM. Martin, Ribéri, Goyrand, Roux, Velpeau et Blandin, cette opération, tour-à-tour vantée et proscrite, n'a pas encore reçu des chirurgiens une complète et générale approbation.

Procédés opératoires.

L'appareil est le même qu'au lieu d'élection, seulement le couteau inter-osseux peut très bien être remplacé par un bistouri droit. Le malade couché sur un lit, les jambes pendantes, l'artère est comprimée par un aide au pli de l'aîne ou au tiers inférieur de la cuisse; le pied est soutenu par un autre aide.

Méthode circulaire. — Procédé de MM. Bell, Velpeau, Roux et Goyrand. Le chirurgien placé en dedans, la peau remontée par un aide, inciser circulairement et d'un seul coup les tégumens immédiatement au-dessus des malléoles, les disséquer à quarante-deux millimètres en avant, à vingt-sept seulement en arrière; au niveau du repli cutané couper d'abord le tendon d'Achille et successivement tous ceux qui entourent la jambe, diviser les chairs inter-osseuses, passer le rétracteur, remonter les parties molles à une égale hauteur et scier les os sans s'occuper de l'angle du tibia, qui n'a aucun inconvénient. — Lier les artères tibiales antérieure et postérieure et la péronière; réunir obliquement d'avant en arrière et de dehors en dedans. Pendant la cicatrisation, ordinairement prompte et sans réaction très prononcée, on tient la jambe fléchie légèrement sur la cuisse et appuyée sur un coussinet. Pour éviter les fusées purulentes, il convient d'entourer le membre d'un bandage roulé, modérément serré, et de laisser une libre issue au pus.

Méthode à lambeau. — 1° Procédé de Ravaton. Ravaton appliqua le premier la méthode à lambeau à l'amputation sus-malléolaire; par une incision circulaire au-dessus des malléoles, et deux autres perpendiculaires, il taillait deux lambeaux charnus qu'il disséquait de bas en haut.

2° *Procédé de MM. Salémi et Robert.* Incision semi-circulaire sur la face antérieure de la jambe, à huit centimètres et demi au dessus des malléoles; par les deux angles faire traverser un couteau et, rasant les os en arrière, tailler un lambeau de cinq centimètres : achever en avant la section des tendons et des chairs inter-osseuses et scier les os (pl. 85, fig. 4 et 5). M. Garavel voudrait qu'on commençât par le lambeau postérieur.

Méthodes mixtes. — Procédé de M. Blandin. Sur une incision circulaire des tégumens en abaisser deux autres, longues de quatre centimètres et pratiquées, l'une sur la face interne du tibia, l'autre sur le milieu du tendon d'Achille et comprenant la peau et l'aponévrose; disséquer et relever les lambeaux, couper les muscles à leur base, remonter les chairs, scier les os, et réunir d'avant en arrière.

M. *Sédillot* pratique un lambeau ovalaire antérieur ou postérieur. M. *Baudens* (pl. 91, fig. 4) pratique à son ordinaire une incision cutanée ovalaire descendant en bas sur la face externe et antérieure, détache avec la peau les muscles extenseurs, dissèque et relève la peau en avant jusqu'au niveau de l'ovale en arrière, incise alors circulairement les muscles postérieurs et scie les os.

1° *Procédé de M. Lenoir :* donné par M. Sédillot et décrit depuis par l'auteur dans les Archives de juillet 1840. A quatre centimètres du point où les os seront sciés inciser circulairement les tégumens sur la face interne du tibia, élever une incision longue de quarante-deux millimètres, disséquer les deux angles de la peau dans le tiers antérieur de la circonférence du membre, les relever, détacher seulement les brides en arrière et sur les côtés, refouler la peau, ce qui donne un ovale suivant lequel on incise les muscles jusqu'aux os; remonter les chairs à la même hauteur, scier les os en travers, glisser au travers de la section la lame du couteau et couper obliquement les fibres profondes : le reste comme il a été dit (pl. 83 *bis*, fig. 7, 8, 9).

Appréciation. M. Malgaigne, qui parle à peine de cette opération, ne se prononce pas. M. Velpeau pense que les faits ne sont pas assez nombreux pour apprécier les procédés de MM. Blandin et Lenoir. Les raisons données par M. Garavel pour l'adoption exclusive de celui de M. Blandin ne sont pas suffisantes, puisque la méthode circulaire donne les mêmes résultats que ce procédé sans ses désavantages. Avec le procédé de M. Salémi, il faut remonter trop haut pour avoir un lambeau charnu; plus bas il est composé seulement de tendons presque flottans, d'une réunion toujours difficile. Nous préférons donc jusqu'à présent la méthode circulaire, qui n'entraîne pas la gangrène aussi souvent que quelques auteurs l'ont prétendu et qui protége efficacement les os et le bout des tendons; ou le procédé de M. Baudens, qui revient à peu près au même. Avec les nouvelles machines, la cicatrice cen-

trale qui en résulte n'est plus compromise par la pression; elle le serait peut-être davantage si elle siégeait à la circonférence.

AMPUTATION AU LIEU D'ÉLECTION.

Historique. A. Paré voulait que la jambe fléchie sur la cuisse pendant l'amputation fût ensuite étendue afin de faire saillir les vaisseaux pour les mieux lier. On trouve dans Fabrice de Hilden la description d'un procédé pour l'amputation de la jambe, qui se rattache singulièrement à celui d'Héliodore et qui n'a été mentionnée nulle part: La *manche* appliquée, la jambe fixée *sur le banc,* il coupait d'abord les chairs antérieures y compris le périoste, les détachait exactement des os, attaquait ensuite les chairs du mollet afin d'éviter une trop grande effusion de sang, remontait les chairs avec la manche afin de couper les os plus haut que leur niveau; il prescrit l'usage du couteau inter-osseux et finit par la cautérisation. Verduin plaçait deux ligatures, l'une contre l'hémorragie, l'autre pour remonter la peau et affermir les chairs; il se servait d'un véritable rétracteur, et pendant la cicatrisation fléchissait la jambe sur la cuisse pour diminuer l'impulsion des artères et la douleur réactionnelle. Louis nous apprend dans son second Mémoire que les modifications successivement introduites dans cette amputation consistent à se placer en dedans du membre, à ménager la patte d'oie et le tendon rotulien, enfin à trouver les meilleurs moyens de conserver assez de peau pour recouvrir la plaie; c'est dans ce dernier but surtout que furent combinées toutes les positions et inventés tous les appareils reconnus depuis insuffisans, quoi qu'en dise Louis, et que l'on a complétement abandonnés de nos jours.

Anatomie. Outre les remarques déjà faites, mais qui s'appliquent surtout ici, nous devons tenir compte de l'inégalité de rétraction des muscles, dont les uns s'attachent sur presque toute l'étendue des os, et dont les autres sont libres dans leurs gaînes. Les extenseurs du pied, insérés dans des anfractuosités, sont difficiles à isoler, et la brièveté de leurs fibres empêche de les ramener sur la surface de section des os. Ces dispositions rendent souvent le moignon conique, si l'on ne prend les précautions que nous indiquerons. La peau, plus épaisse antérieurement pour obvier à la position superficielle du tibia, se rétracte facilement sous l'influence des mouvemens qu'on imprime au membre.

Méthode circulaire (pl. 82).

Procédé de Louis. Incision semi-circulaire du bord interne du tibia au péroné; dissection des tégumens, qui sont relevés aussi haut que possible: enfin, à leur niveau, section de la peau et des muscles du mollet, en inclinant le couteau. Ce procédé, tout incomplet qu'il est, repose cependant sur une idée très juste: à savoir qu'en arrière il y a toujours assez de chairs pour recouvrir les os, mais qu'en avant on ne saurait trop en conserver.

Comme le procédé ordinaire nous paraît défectueux à quelques égards, et que diverses modifications y ont été successivement et isolément apportées, nous préférons en faire un tout complet plutôt que de rapporter chacune d'elles à part, et de leur faire perdre ainsi, avec leur valeur d'ensemble, tout leur intérêt pratique.

Procédé ordinaire modifié. 1° *Appareil.* Un couteau droit, un inter-osseux, des bistouris, une scie, une tenaille incisive, des pinces et un tourniquet composent ordinairement l'appareil instrumental. M. Lisfranc préfère, pour tous les temps de l'opération, se servir d'un couteau inter-osseux dont les tranchans se continuent jusqu'au manche et dont la pointe épaisse et bien trempée ne se brise pas au moindre choc; ce chirurgien rejette aussi l'emploi du tourniquet et de la compresse-rétracteur: mais ce précepte ne saurait être absolu, car on n'a pas toujours à sa disposition les mains d'un aide intelligent.

2° *Position du malade et des aides.* Le malade est couché sur un lit, le tronc élevé, les jambes pendantes, un aide comprime l'artère sur le pubis, un autre soutient la jambe et relève les chairs, un troisième fixe le pied enveloppé d'un linge, attentif aux mouvemens du chirurgien pour ne point faire éclater les os, ni empêcher la voie de la scie.

3° *Position de l'opérateur.* Pour décider ce point controversé, il faut envisager le moment où la situation du chirurgien est la plus importante; il est évident que c'est celui de la section des os, pour laquelle l'opérateur doit être nécessairement en dedans du membre: mais, pour concilier les deux opinions, rien n'empêche, pour le membre droit, de commencer l'opération en dehors et de l'achever en dedans.

M. Lisfranc trace au chirurgien les règles suivantes pour se baisser. La cuisse droite est fléchie à angle droit sur le bassin, la jambe sur la cuisse, le pied repose à plat sur le sol; la cuisse gauche est fléchie à angle obtus sur le bassin, la jambe à angle aigu sur la cuisse, la tubérosité de l'ischion s'appuie sur le talon, et la pointe du pied sur le sol: les deux jambes sont écartées pour assurer la solidité des mouvemens, que cette position rend extrêmement faciles. Nous entrons volontiers dans ces détails minutieux en apparence mais très utiles et généralement trop négligés.

Ces préparatifs achevés, l'opération doit être poursuivie de la manière suivante.

Premier temps (jambe gauche). Marquer avec le pouce gauche le commencement de l'incision sur la crête du tibia, porter sous le membre le bras, dont la main, armée du couteau, est fortement tournée en pronation, le poignet fléchi et le coude élevé en décrivant un demi-cercle par-dessus la jambe pour appliquer le tranchant du couteau sur la face interne du tibia; inciser circulairement et ramener l'instrument au point de départ, sans désemparer, par un mouvement de rotation de la main gauche sur le manche, exécuté vers la face interne de la jambe après un temps d'arrêt imperceptible. Ce *tour de maître* n'est pas indispensable, et l'on peut très bien, sans être maladroit, partir de la crête du tibia, arriver au bord interne et achever l'incision en coupant devant soi. Si l'on adopte l'incision ovalaire de M. Sédillot, et nous la croyons rationnelle, tracer une section cutanée qui commence à quatorze millimètres en arrière du bord interne du tibia et finisse au milieu de la face externe de la jambe; d'un angle à l'autre de cette incision à convexité inférieure, diviser circulairement le reste des tégumens. Dans ces deux procédés, après que la peau est divisée on la dissèque circulairement à une hauteur de neuf centimètres environ.

Deuxième temps. Il est bon de considérer ici, avec M. Lisfranc, quatre faces au membre, de ménager les coups du couteau en conséquence, de le précéder toujours de l'œil, et de le conduire

en sciant largement et fortement pour ne pas mâcher les chairs et les intéresser à diverses reprises.

L'instrument tenu et posé, comme il a été dit, sur la crête du tibia, diviser d'abord les chairs qui dépassent la fosse inter-osseuse, abaisser le poignet, qu'on ramène graduellement en supination; faire agir le tranchant sur la face externe, d'un seul coup inciser les chairs du mollet et tomber sur les deux os à-la-fois, ramener le couteau à la face interne, et terminer ce deuxième temps par la section de l'aponévrose qui revêt la face antérieure et interne du tibia.

Après la section des muscles opérée de cette manière, il n'est pas rare d'observer, comme à la cuisse, la saillie et la dénudation des os par suite de la rétraction, primitive des muscles superficiels et secondaire des muscles profonds; c'est pour remédier à cet inconvénient qu'Alanson taillait les muscles en biseau, suivant le procédé que nous avons indiqué dans nos généralités. Cette idée, admise par Sabatier, a été complétée par M. Sédillot, qui incise d'abord les muscles superficiels en biseau, et, au niveau de leur rétraction, coupe de la même manière les muscles profonds.

On pourrait encore employer le procédé de Bell, ce serait probablement le plus convenable; mais nous ne l'avons jamais vu employer sur le vivant, et sur le cadavre son exécution régulière présente de grandes difficultés à cause du rapprochement des deux os et de leurs inégalités.

Troisième temps. Tracer sur la face libre des os la route que doit y suivre le couteau inter-osseux, afin qu'il n'intéresse pas de nouveau les muscles et surtout les vaisseaux; diviser d'abord, verticalement, la membrane inter-osseuse dans une étendue de vingt-sept millimètres, pour faciliter l'entrée du couteau et l'action du rétracteur; porter ensuite par-dessous le membre le couteau sur l'espace inter-osseux antérieur, le conduire comme un archet, et, par un mouvement d'élévation du coude et du poignet, faire pénétrer perpendiculairement la pointe dans cet espace; agir avec les deux tranchans sur le tibia et le péroné; contourner, sans désemparer, le péroné, parcourir l'espace inter-osseux postérieur, y pénétrer, et retirer de nouveau le couteau pour le ramener au point initial. Ce procédé, dû à M. Lisfranc, et adopté par Chélius, est simple et brillant, et préférable à celui en deux temps, qui s'exécute ainsi : porter par-dessus la jambe le talon du couteau sur la face externe du péroné, le ramener devant soi jusqu'à ce que la pointe puisse pénétrer dans l'espace inter-osseux antérieur, le retirer et le reporter sous la jambe, la pointe en haut, sur la face externe du péroné, le conduire sur l'espace inter-osseux postérieur et l'y engager une seconde fois.

Quatrième temps. La section des os a donné lieu à un grand nombre de discussions, dont nous ne voulons présenter que les résultats vraiment utiles. Les chefs de la compresse-rétracteur passés d'arrière en avant et croisés sur la face antérieure, les chairs fortement remontées, commencer à petits coups, sur la crête du tibia, la voie de la scie, fixée par l'ongle du pouce gauche; abaisser immédiatement l'instrument sur le péroné, qui se trouve scié en même temps que le tibia, mais avant que la section de celui-ci soit achevée. Cette pratique, dont S. Cowper conteste l'utilité, est parfaitement justifiée, et par le peu de résistance du péroné et par la mobilité de son articulation. Contre l'opinion de M. Velpeau, nous croyons qu'il est difficile et très embarrassant de scier ces deux os ensemble quand l'opérateur est en dehors du membre. Serrer fortement le péroné contre le tibia, selon le précepte de Louis, ne servirait qu'à gêner la voie de la scie. Pour diviser les éclats osseux, suite de fracture, Bertrandi liait les deux os avec des fils. M. Roux scie le péroné plus haut que le tibia : l'opération est allongée sans avantage réel.

Chélius professe n'avoir jamais vu survenir aucun accident par la saillie de la crête du tibia, d'autres chirurgiens en ont fréquemment observé; il est donc bon de se prémunir contre eux, surtout chez les sujets amaigris, quand on ampute un peu bas. Mais abattre l'angle antérieur, comme l'ont conseillé les premiers MM. Marjolin et Béclard, c'était lui substituer un angle interne; aussi applaudissons-nous à l'idée émise par M. Sanson d'attaquer obliquement non pas seulement la crête mais toute la face interne du tibia. V. Onsenort, avant d'effacer l'angle du tibia, dissèque deux lambeaux de périoste, qu'il laisse ensuite retomber sur l'os.

Pansement. Avec le procédé que nous avons adopté, toutes les attaches des muscles de la cuisse sont conservées; la plaie présente une surface régulière : les os sont recouverts en arrière par les chairs et la peau, en avant par la peau et l'aponévrose seulement.

Les artères ouvertes sont : 1° la tibiale antérieure accolée au nerf au-devant du ligament inter-osseux, et coupée à quatre ou cinq centimètres environ au-dessous de son passage par le ligament inter-osseux; cette artère est souvent difficile à saisir : MM. Ribes et Gensoul attribuent cette difficulté à sa rétraction plus forte que celle des muscles, et à sa triple courbure; M. Sédillot, à sa mâchure par le couteau inter-osseux : quoi qu'il en soit, il n'est jamais impossible de l'isoler et la lier ou la tordre; 2° la tibiale postérieure et les jumelles, 3° la nourricière du tibia : quand elle est ouverte dans son canal, on en ferme l'orifice avec une boulette de cire; mais quand elle l'est dans sa gaîne ostéo-fibreuse il faut la disséquer pour la lier.

Le sens de la réunion de la plaie doit autant que possible remédier à l'absence des parties molles en avant; inconvénient qui se trouve encore contrebalancé si la section des muscles postérieurs est faite suivant les indications que nous avons données, et de manière à protéger une certaine étendue des os. La réunion oblique de dedans en dehors et de haut en bas, suivant le grand diamètre des os (Richerand), en laissant la peau retomber sans effort sur la partie antérieure du tibia, en facilitant l'issue du pus, en permettant de ramener les chairs du mollet d'arrière en avant et en faisant reposer la cicatrice en grande partie sur les os, nous semble remplir toutes les conditions. La réunion transversale (Guthrie) n'offre pas tous ces avantages, mais elle est de beaucoup préférable à la réunion antéro-postérieure adoptée par M. Larrey.

Méthode à lambeau.

Historique. La manière dont Heister et Louis parlent de la méthode à lambeau montre assez comment de tout temps les innovations ont été accueillies; La Faye, au contraire, s'attache à la défendre, mais néglige ses vrais avantages. Si toutes les raisons qu'il allègue ne sont plus en rapport avec les progrès de la science, du moins on peut aujourd'hui les remplacer par de meilleures. Il ne faut donc se hâter ni de juger un procédé sur les seuls motifs qui l'ont fait inventer, ni de consacrer aveuglément ceux qui n'ont en réalité qu'une valeur transitoire et de circonstance; mieux vaut les confier au temps, qui seul permet de les apprécier dans leur valeur intrinsèque.

Une chose vraiment digne de remarque, c'est que Lowdham, Verduin, et, après eux, Ravaton et La Faye, s'arrêtent spécialement sur l'inutilité de la ligature après la méthode à lambeau, les premiers pour en établir le précepte, et les autres pour l'adopter et le perfectionner. Chacun imagine une machine pour appliquer exactement le lambeau sur la plaie et boucher les orifices vasculaires : et tout cela pour ne pas oser ou ne pas vouloir employer la ligature. Garengeot eut le bon esprit de comprendre que le *soutien* de Verduin ne pouvait la remplacer; qu'il nuisait à la cicatrisation en pressant douloureusement sur le lambeau, dont il causait même la gangrène. Ainsi débarrassée de toutes les fausses idées qu'on y rattachait, la méthode à lambeau, créée d'abord pour la jambe, resta dans la science, s'étendit même, mais elle eut plus de détracteurs que de partisans. L'érudition, qui aime à se perdre dans la nuit des temps, rapporte à Héliodore la première idée de l'amputation à lambeau; mais le texte de Nicétas ne saurait être interprété dans ce sens : il ne s'agit évidemment que d'une méthode en trois temps, qui consistait à couper d'abord les chairs antérieures, puis les os, puis les muscles du mollet; il y a plus, c'est qu'Héliodore recommande positivement de *couper toutes les chairs qui dépassent les os* (voir Coll. de Nicétas, édit. de Cocchi, p. 169).

C'est donc véritablement à Lowdham et Verduin que remonte l'amputation à lambeau unique : Vermale et Ravaton en firent deux; La Faye repoussa cette modification, qui fut renouvelée de nos jours. La méthode à lambeau, prêtant par sa nature à des variétés innombrables, ouvrit une large carrière aux inventeurs de profession; le lieu, la forme, le nombre, le procédé, furent autant de sujets qui exercèrent l'imagination des opérateurs.

Lambeau unique (pl. 83).

Procédé de Verduin modifié. Le chirurgien placé en dedans pour la jambe droite, en dehors pour la gauche : inciser les tégumens de la face antérieure de la jambe à quatorze millimètres en dedans du bord interne du tibia jusqu'au niveau du péroné, saisir avec la main gauche et porter en arrière les chairs du mollet, et par les deux angles de l'incision plonger, en rasant les os, le couteau inter-osseux et tailler de haut en bas et en biseau d'avant en arrière un lambeau long de quatre pouces; le relever, disséquer à la hauteur de quelques lignes les tégumens antérieurs à la base du lambeau, couper selon la méthode d'Alanson les muscles profonds, diviser les fibres inter-osseuses, remonter les chairs aussi haut que possible, en les détachant légèrement avec le bistouri, sur les côtés du péroné et du tibia, placer la compresse fendue, et scier les os au-dessus de l'angle du lambeau. Pendant la durée de la cicatrisation la jambe est étendue sur la cuisse.

Ce procédé n'est que la régularisation de celui que Verduin a proposé dans sa Lettre, et nous ne concevons pas comment Heister a pu dire qu'il taillait son lambeau de bas en haut en commençant à l'origine du tendon d'Achille. Cette manière est, au contraire, adoptée par Ch. Bell et Langenbeck. Hey calcule la longueur du lambeau par un échafaudage de lignes bien plus embarrassant qu'utile. Grœfe, pour avoir plus de peau que de muscles, fait remonter les tégumens et tirer sur la jambe. Il veut que le chirurgien soit toujours placé en dehors, pour ne point s'exposer à faire pénétrer le couteau entre les deux os en taillant le lambeau postérieur : mais l'application du doigt sur le péroné, l'inclinaison du couteau suivant la direction connue des os de la jambe, suffisent toujours pour éviter un inconvénient qui n'arrive guère que dans les amphithéâtres. Grœfe propose encore un couteau particulier pour excaver le lambeau postérieur chez les personnes grasses.

Procédé de M. Sédillot. Ce procédé, tout récemment inventé, a été le sujet d'un Mémoire que l'auteur a lu à l'Académie de Médecine (août 1840). Nous le décrivons d'après les renseignemens que M. Sédillot a bien voulu nous donner après l'avoir pratiqué devant nous (pl. 83 *bis*, fig. 10).

A dix-huit millimètres en dehors de la crête du tibia enfoncer la pointe du couteau, traverser les muscles de la région antérieure et externe, contourner le péroné et faire sortir l'instrument à la face postérieure de la jambe, tailler de haut en bas un lambeau externe long de huit centimètres, le relever; détacher du tibia, du péroné et du ligament inter-osseux, les muscles à nu, quatorze millimètres plus haut que la base du lambeau : réunir les deux angles par une incision circulaire du reste des ligamens, les disséquer à la même hauteur qu'on a détaché les muscles. Après avoir relevé cette espèce de manchette, à-la-fois cutanée et charnue, couper à la manière d'Alanson les muscles de la face interne et postérieure, faire le 8 de chiffre, passer la compresse-rétracteur, scier les os, rabattre les parties molles, appliquer le lambeau sur toute la surface du tibia, qui se trouve recouvert immédiatement et sans vide. La cicatrice occupe la moitié de la circonférence du moignon au côté interne et postérieur.

Nous ne craignons pas de présenter ce procédé comme un des plus rationnels qu'on puisse imaginer pour l'amputation de la jambe au lieu d'élection : le tibia est tout entier recouvert par un lambeau musculaire et ne saurait s'échapper à travers l'angle antérieur de la plaie, la peau n'est point exposée à la gangrène, la cicatrice est linéaire, la réunion doit être prompte, et le moignon présente un coussinet très précieux si l'on veut employer la jambe artificielle de Verduin; en un mot, ce procédé réunit tous les avantages des méthodes circulaire et à lambeaux.

Procédés à deux lambeaux.

Procédé de Ravaton. Faire une incision circulaire à douze centimètres au-dessous du point où les os seront sciés; en abaisser deux autres perpendiculaires, l'une sur le bord interne du tibia, l'autre sur le péroné, comprenant toutes les parties molles : disséquer les lambeaux de bas en haut, couper les chairs inter-osseuses.

Procédé de Vermale et de Ledran. C'est exactement celui que M. Velpeau a pratiqué une fois sur le vivant, et nous en donnons la description d'après lui : ce chirurgien attire fortement les tégumens de la partie antérieure et plonge son couteau du bord antérieur du tibia au bord externe du péroné, en intéressant les muscles qui tapissent l'espace inter-osseux; après avoir formé le lambeau antérieur il taille également le postérieur par ponction.

M. Roux fait d'abord une incision longue de deux pouces, du bord interne à la crête du tibia; taille par ponction son lambeau postérieur, et, ramenant au niveau de la crête du tibia le bord externe de la première incision, plonge son couteau et taille à ras le bord un lambeau antérieur réuni au postérieur par ses angles externe et interne.

Dupuytren enseignait dans ses cours le procédé suivant, qu'il n'a jamais exécuté sur le vivant. Incision circulaire comprenant

toutes les parties molles, à quatorze millimètres en dedans de la crête incision verticale de neuf centimètres; une troisième en arrière parallèle, à travers les chairs du mollet : disséquer les lambeaux, couper les fibres adhérentes, dégager l'espace interosseux et scier les os. Nous donnons nous-même, pl. 83, fig. 1, 2, 3, le procédé de Vermale, que nous avons modifié ; nous n'y reviendrons pas, l'ayant suffisamment détaillé dans l'explication.

MÉTHODE OVALAIRE.

La modification ne porte ici que sur la manière d'inciser la peau, puisque les muscles sont toujours coupés circulairement. Cette méthode, comme nous l'avons déjà dit plus haut, nous semble justifiée par la situation superficielle des os de la jambe, par leur volume et la nécessité de les recouvrir en grande partie d'avant en arrière, les parties molles ayant plus d'espace à parcourir dans ce sens que d'arrière en avant. — Le procédé de M. Sédillot a été décrit; nous donnerons celui de M. Baudens, qu'on pourrait peut-être mieux rapporter à la méthode mixte.

Procédé de M. Baudens. — Premier temps. Faire une incision ovalaire des tégumens commençant à cinq travers de doigt au-dessous de la crête du tibia et arrivant, à l'autre extrémité du diamètre dans l'espace poplité, à cinq centimètres au-dessus du point de départ; relever et disséquer le lambeau cutané à la hauteur de neuf centimètres. — *Second temps.* Tailler deux lambeaux charnus sur les faces latérales du tibia et du péroné; les lambeaux relevés, contourner les os en 8 de chiffre et en faire la section (pl. 91, fig. 5). M. Bérard, au lieu de former les lambeaux, préfère diviser circulairement les muscles au niveau de l'adhérence de la peau relevée.

Appréciation. De l'avis de tous les praticiens, la méthode circulaire est la meilleure qu'on puisse employer dans l'amputation de la jambe. Nous sommes forcés de ratifier ce jugement porté par une expérience universelle, tout en convenant que cette méthode n'est peut-être pas en harmonie complète avec la structure de la jambe. Cependant, si, laissant de côté les raisons fausses ou surannées, alléguées en faveur de la méthode à lambeau, nous la considérons dans ses avantages positifs, lorsqu'elle est pratiquée rationnellement, nous serons convaincus qu'elle protége également et efficacement les os, qu'elle donne une réunion prompte, et qu'elle facilite peut-être l'emploi de la jambe artificielle, que Verduin avait aussi inventée à l'occasion de sa méthode.

Le but que l'on doit se proposer, avant tout, par la méthode à lambeau, est de recouvrir avec les muscles toute la surface osseuse ; et c'est évidemment s'éloigner de ce but que de proposer des lambeaux cutanés seulement ou des lambeaux latéraux, qui, d'une part, ne fournissent pas de chairs sur une grande partie du tibia, et qui, d'une autre, exposent cet os à saillir à travers l'angle antérieur de la plaie. Une multitude de procédés étant éliminée par ce principe, il ne reste donc plus que celui de Verduin; qui, s'il n'obtient pas l'extension que l'auteur voulait lui donner, n'en demeurera pas moins dans la science, et sera mis en pratique toutes les fois que l'absence ou l'altération des tégumens antérieurs ne laissera d'autre ressource que l'amputation de la cuisse ou dans les tubérosités du tibia. Du reste le procédé de Verduin a été adopté surtout à l'étranger, par S. Cowper, Klein, et autres, qui en ont retiré les plus heureux résultats cliniques.

Valeur comparative de l'amputation au lieu d'élection et au-dessus des malléoles.

Une des plus grandes préventions contre l'amputation sus-malléolaire paraît tenir à la difficulté de trouver un moyen de sustentation convenable. Cette considération nous semble, au contraire, d'une très minime importance. Les bottines de MM. Mille et Martin, perfectionnées par M. Charrière, sont très satisfaisantes; et si nous en croyons ce que disent quelques chirurgiens modernes, leurs observations confirment pleinement ce que Ravaton et d'autres avaient avancé autrefois sur la possibilité de supporter sans inconvénient, avec des bottines, de longues marches et des fatigues assez pénibles. La cherté de ces appareils n'a pas même été un obstacle pour les hôpitaux, qui en délivrent journellement.

Mais nous nous hâtons d'arriver aux aperçus cliniques, que nous regardons comme les seuls valables. Cette partie de la question a été sagement discutée par M. Garavel, qui nous fournit une partie de nos argumens.

Au lieu d'élection, sans parler de la longueur de l'opération, plus grande cause de douleur, on doit tenir compte de l'étendue de la plaie, de la suppuration souvent intarissable, des chances de résorption, de l'inflammation du tissu aréolaire des os, en grande partie spongieux, et de la grosseur des vaisseaux ouverts; aussi, comme une conséquence presque inévitable, les suites de cette opération sont-elles le plus souvent funestes. Au-dessus des malléoles tous ces désavantages ne sont pas autant à redouter, le rapprochement des os simplifie l'opération : la peau existe seule à la vérité, mais elle est pourvue d'une vitalité assez grande et uniformément répartie; la nécrose qu'on a quelquefois observée tient à la constitution du sujet, et peut-être aussi, suivant la remarque de M. Serres de Montpellier, à la grosseur de la scie qu'on emploie.

L'objection la plus puissante, en apparence, c'est la propagation de l'inflammation aux gaînes tendineuses, qu'on ne peut pas toujours prévenir ou combattre. Mais, si, au lieu d'élection, ces gaînes sont moins nombreuses, il y a, d'une part, des cloisons d'isolement extrêmement fortes, et, d'une autre, du tissu cellulaire lâche et abondant, qui sépare les diverses séries de muscles et accompagne les rameaux vasculaires; l'inflammation s'en empare souvent, gagne même l'articulation, et n'est pas moins dangereuse qu'au-dessus des malléoles : pour dernier motif en faveur de l'amputation sus-malléolaire, ajoutons qu'elle est conforme au principe si éminemment vrai, et déjà émis par Botal, qu'il faut amputer les membres aussi loin que possible du tronc ; principe qu'on a violé pour la jambe par des raisons qui demandent à être révisées.

Du reste, la statistique et l'autorité des noms s'élèvent encore en faveur de l'amputation sus-malléolaire. Beaucoup de chirurgiens que nous avons cités, et d'autres qu'il serait trop long d'énumérer, tant en France qu'à l'étranger, sont tellement convaincus de sa supériorité, qu'ils la préfèrent quand même on ne trouverait pas de moyens de sustentation convenables; et nous devrons accepter la même conclusion, si les faits cliniques continuent à venir, de jour en jour, confirmer leur expérience. En attendant, nous pensons qu'il faut comparer soigneusement ces deux méthodes, étudier les causes de revers dans chacune d'elles et les perfectionner ainsi l'une par l'autre, puisque toutes deux doivent être conservées, l'une pour les cas malheureux où la lésion remonte très haut, l'autre pour ceux où elle est bornée au niveau des malléoles.

AMPUTATION AU-DESSUS DU LIEU D'ÉLECTION.

Généralités. Dans plusieurs cas où la maladie dépassait le lieu d'élection, M. Larrey osa le premier porter la scie sur les tubérosités du tibia et désarticuler même le péroné; cette opération hardie fut cependant généralement préférée à l'amputation de la cuisse ou à la désarticulation du genou remise en honneur. M. Velpeau ne serait même pas éloigné de fixer, avec d'autres chirurgiens, le lieu d'élection à la tubérosité du tibia; mais la méthode de M. Larrey ne doit jamais être admise que dans les circonstances exceptionnelles, car elle offre au plus haut degré les dangers de l'amputation au lieu d'élection : son vrai mérite est d'éviter une opération plus périlleuse, l'amputation de la cuisse.

Anatomie. Au-dessus du lieu d'élection, les fibres musculaires, plus rares, courtes, et mêlées à de fortes aponévroses d'insertion, ne peuvent guère servir à recouvrir les os. Immédiatement au-dessus de la tubérosité, la patte d'oie est intéressée; mais l'étendue de ses insertions permet encore les mouvemens du moignon : l'espace inter-osseux est assez large, l'articulation du péroné assez haute pour qu'on puisse le scier aisément. Quand on porte la scie un peu plus haut, la désarticulation du péroné devient très facile et simplifie l'opération; mais il vaut mieux l'éviter autant que possible : car il résulte de l'observation anatomique qu'il existe souvent des communications entre l'articulation du péroné et celle du genou, et presque toujours un diverticulum synovial très facile à ouvrir; on détruit en outre l'attache inférieure du biceps et du ligament externe de l'articulation.

On n'a à lier que l'artère poplitée; mais l'ouverture de larges canaux veineux, au milieu des chairs et des os, facilite la production de la phlébite et la résorption purulente : enfin, la cicatrisation est excessivement longue. Ces alternatives sont terribles, il est vrai; mais le sont-elles moins dans l'amputation de la cuisse, ou la désarticulation tibio-fémorale? La méthode de M. Larrey compte des succès et peut donc être employée, principalement après les lésions traumatiques : car on n'est jamais assez sûr de la limite des maladies organiques profondes; et l'on aurait alors le regret d'avoir pratiqué une opération tout au moins inutile, et qui, le plus souvent, ferait perdre les autres chances de salut.

Procédés opératoires. Le choix des procédés doit être réglé sur la nature et la hauteur de la lésion. Si les parties molles antérieures étaient altérées, on pourrait essayer un lambeau postérieur; si les os étaient surtout délabrés en arrière, on inclinerait fortement la scie vers la partie postérieure des tubérosités.

La méthode circulaire paraît ici la plus avantageuse; mais nous ne pouvons donner, pour son exécution, que des règles mal précisées. La dissection de la peau demande des ménagemens, pour ne pas trop lacérer le tissu cellulaire du creux proplité; la section des chairs est longue et minutieuse, la manœuvre du couteau inter-osseux difficile. Si l'on désarticule le péroné, il faut disséquer les muscles qui l'environnent, l'ébranler, et pénétrer en plein dans son articulation, en faisant décrire à l'instrument, de dedans en dehors, et de bas en haut, une courbe à concavité externe.

AMPUTATION DE LA CUISSE DANS LA CONTINUITÉ.

Généralités. L'amputation de la cuisse a toujours été prise comme type de toutes les autres, et semble avoir servi de point de départ pour établir les doctrines générales sur les amputations. Si donc nous ne trouvons dans les auteurs anciens que très peu de renseignemens sur l'amputation de la cuisse en particulier, nous pouvons, sans craindre de nous tromper, lui rapporter, comme procédé spécial, ce qu'ils nous ont laissé sous l'expression d'une formule générale; aussi ne donnerons-nous pas à la cuisse, comme nous l'avons fait pour la jambe, une très grande extension à l'historique de procédés qui ont été suffisamment développés dans les préliminaires.

Historique. Dans toute l'antiquité, et dans la première période du moyen-âge, il n'est fait aucune mention spéciale de l'amputation de la cuisse. Hippocrate et Héliodore en parlent d'une façon très vague; Albucasis défend absolument d'amputer plus haut que le genou. Fabrice de Hilden et surtout Guillemeau, en parlant de la cuisse, recommandent de remonter la peau, de couper toutes les chairs d'un seul coup jusqu'à l'os, et de les refouler le plus haut possible, après les avoir séparées de l'os avec le scalpel et avoir ratissé le périoste. On voit qu'ils ont suivi à peu près le précepte de Celse, sans en avoir compris entièrement le sens et la valeur. Cependant toutes les précautions que l'on prit si long-temps pour remonter la peau prouvent assez que les chirurgiens avaient vu, sinon apprécié, la suite de la rétraction musculaire, qu'ils cherchaient à neutraliser par l'abondance des tégumens.

Il faut arriver jusqu'à l'Académie de Chirurgie pour rencontrer enfin une doctrine vraiment scientifique sur l'amputation de la cuisse. J.-L. Petit, croyant que la saillie du fémur tenait à l'insuffisance de la peau pour recouvrir la plaie, propose son incision en deux temps; mais bientôt Louis prouve que cette dénudation des os dépend essentiellement de la rétraction musculaire, et cherche à la prévenir en sciant l'os plus haut que les muscles profonds. Alanson et Bell, poursuivant la même idée, proposent chacun leur procédé. Valentin renchérit sur eux tous et adopte une combinaison d'incision tout au moins inutile, si elle n'est pas impossible à exécuter régulièrement. Heister suit à la fois les procédés de Louis et de J.-L. Petit : la méthode de Dupuytren revient, à peu de chose près, à celle de Louis. Enfin V. Onsenort propose de couper d'abord et d'un seul coup les parties molles de la face interne et postérieure de la cuisse, de les laisser rétracter, et d'achever, à leur niveau, la section des chairs à la face externe et antérieure. M. Velpeau, qui indique cette méthode, l'a mise en pratique, mais reste dans l'indécision à son égard.

Anatomie. La peau, assez lâchement unie aux fascias de la cuisse, ne présente d'adhérence marquée qu'à la région poplitée : elle est quelquefois doublée d'un tissu adipeux très abondant, qui gêne le manuel opératoire et le travail de cicatrisation; il faut alors laisser après les muscles une partie de cette graisse. La longueur du lambeau périphérique doit être calculée sur le diamètre de la plaie qu'il aura à recouvrir. La rétraction musculaire n'est prise qu'en considération secondaire.

L'épaisseur des fascias et de la couche graisseuse permet d'intéresser seulement, au contour, les tégumens dans l'amputation circulaire. Il faut concevoir les muscles groupés en deux séries superposées. La première comprend la couche des muscles superficiels, qui parcourent la cuisse du bassin à la jambe : pour eux, le phénomène de la rétraction primitive a la même force et la même valeur dans leur totalité. La seconde couche est for-

mée par les muscles profonds : adhérens au fémur dans une étendue plus ou moins considérable, ils sont soumis à l'une et à l'autre rétraction. Les muscles les plus nombreux de la première série sont situés en arrière et en dedans du fémur, dans des gaînes isolées; ceux de la seconde série entourent l'os de tous côtés.

Les rapports de l'artère fémorale avec le fémur sont aussi importans dans les amputations que ceux qu'elle affecte avec le couturier le sont pour les ligatures. Au niveau de l'arcade des adducteurs elle est interne, plus antérieure en haut, postérieure en arrière; elle est accolée à un filet du crural qu'il ne faut pas comprendre dans la ligature. Le nerf sciatique fait quelquefois saillie après l'opération; on en fait la résection, parcequ'il deviendrait une source de douleur et de gêne dans les pansemens.

La position superficielle du fémur en avant et sa convexité font que cet os correspond difficilement au centre de la cicatrice, qui se porte en arrière et en dedans.

On n'a pas admis de lieu d'élection pour l'amputation de la cuisse : le plus bas possible est toujours le meilleur; les chances de succès sont attachées à ce principe, et l'on peut dire que les revers sont en raison directe de la hauteur à laquelle on ampute.

Plus haut que le milieu de la cuisse, les dispositions anatomiques que nous avons signalées varient un peu : les muscles sont moins rétractiles, mais leur nombre et, par suite, leur volume sont plus considérables; la peau se relève moins facilement, on est quelquefois obligé de l'inciser en manchette : les artères augmentent en nombre et en volume, l'inflammation est plus redoutable et la réunion moins assurée.

Manuel opératoire.

Dispositions générales. L'appareil instrumental se compose d'un grand couteau, d'une forte scie, de bistouris, de tenailles incisives, de pinces à torsion et à dissection. On rejette généralement le tourniquet: la compression est exercée par un aide sur le pubis, avec la main ou la petite pelote d'usage. Chélius recommande encore d'embrasser la cuisse au pli de l'aîne avec les deux mains, et d'appliquer alternativement sur l'artère le pouce de chaque main.

Le malade couché le tronc sur un lit, les deux jambes pendantes dans toute leur étendue, est contenu par un nombre suffisant d'aides ou par des liens. Les aides de rigueur sont ainsi distribués : l'un comprime l'artère, l'autre soutient la jambe malade; un troisième est chargé de maintenir les chairs, et de les remonter après leur incision; un quatrième soutient le membre sain pour prévenir les mouvemens et la fatigue de l'opéré. Pour diminuer la rétractilité musculaire, la jambe est légèrement fléchie sur la cuisse, et la cuisse sur le bassin.

MÉTHODE CIRCULAIRE.

L'opérateur se place généralement en dehors du membre qu'il va amputer. Les chirurgiens anglais se mettent toujours à droite du malade, et ne craignent pas d'avoir le membre sain entre eux et le membre qu'ils opèrent. M. Velpeau s'élève avec force contre une pareille manière d'agir, que M. Bérard approuve sous quelques rapports. Mais tous ces préceptes sont ici d'une moindre importance que pour la jambe.

Procédé ordinaire modifié de J.-L. Petit (pl. 85, fig. 1 et 2).

Premier temps. Le chirurgien, prenant la position assignée pour la jambe, porte le couteau par-dessous le membre, sur sa face antérieure, et incise circulairement la peau, d'un seul coup, aussi près du genou que la maladie le lui permet; si le tour du couteau n'a pas intéressé toute la circonférence du membre, on l'achève en faisant agir l'instrument devant soi. Ici les avis sont partagés : les uns veulent qu'on remonte seulement la peau; les autres, qu'on détache à petits coups les brides celluleuses en même temps qu'on tire le haut des tégumens; enfin la plupart des chirurgiens veulent qu'on dissèque largement la peau à environ huit centimètres de hauteur. Bien que la peau ne puisse en aucune façon obvier à la conicité du moignon, il n'en est pas moins prouvé qu'elle est indispensable pour recouvrir la plaie et hâter la cicatrisation, et que sa dissection, faite régulièrement, n'a pas tous les inconvéniens qu'on lui a attribués. Cette dissection se fait avec un bistouri, ou avec le couteau comme le pratiquent MM. Lisfranc, Pinel-Grandchamp et beaucoup d'autres.

Deuxième temps. Au niveau des tégumens rétractés ou relevés le chirurgien, dans la même position que pour l'incision de la peau, divise les muscles jusqu'à l'os en quatre temps, suivant les quatre faces du membre, laisse un peu rétracter les chairs et, d'un troisième tour de couteau, coupe à ras les fibres les plus remontées, celles qui adhèrent aux os, en inclinant le tranchant à la manière d'Alanson et en faisant plusieurs fois le tour de l'os (Lisfranc).

Bell détachait les muscles autour du fémur à vingt-sept millimètres de hauteur.

Troisième temps. Les chairs protégées par les mains d'un aide ou par la compresse-rétracteur, dont les chefs sont rabattus en avant; la voie de la scie marquée avec l'ongle du pouce gauche, le coude appuyé au corps : scier largement, mais à coups mesurés et continus. S'il se forme un éclat, on l'enlève avec la tenaille : il est plus dangereux qu'utile de limer la surface de l'os et d'en arrondir les bords, comme le conseille Grœfe et après lui Hutchinson.

Réunion. L'invention de la ligature paraît devoir se rapporter spécialement à l'amputation de la cuisse. De nos jours, M. Amussat a essayé avec succès de la remplacer par la torsion. M. Baudens m'a assuré que pour ces gros troncs des membres il emploie avec sécurité la torsion avec le refoulement, tandis que le même procédé ne lui réussît pas aussi bien pour les petites artères. Quant au nombre des vaisseaux à la cuisse, au tiers inférieur on a l'artère fémorale, les perforantes, et diverses musculaires; au tiers supérieur on trouve en plus, outre des branches musculaires, la fémorale profonde.

Trois méthodes ont été proposées pour la réunion : les chirurgiens français réunissent d'avant en arrière, pour faciliter l'écoulement du pus; et les Anglais, transversalement, pour éviter la pression de la cicatrice sur le coussinet. MM. Sédillot et Malgaigne proposent une réunion oblique de dehors en dedans, et de haut en bas, qui permet l'écoulement du pus, remédie à l'inconvénient signalé par les Anglais, et place le fémur sur le milieu de la cicatrice. M. Velpeau s'en tient à la première méthode : nous croyons devoir conseiller la troisième.

Les chairs sont maintenues abaissées à l'aide d'un bandage

roulé, qui commence à deux décimètres au-dessus de la surface de section. Le moignon doit être placé horizontalement suivant le conseil de Desault, qui l'a donné après Louis.

Les accidens les plus communs après l'amputation de la cuisse sont : l'hémorragie, le spasme du moignon, et les fusées purulentes, toutes questions qui sont du ressort de la pathologie. Au chapitre des résections il est parlé du moyen de remédier à la saillie du fémur, si elle survenait.

Procédé d'Alanson. La peau incisée et disséquée, porter le couteau sur le vaste interne et, inclinant fortement le tranchant vers la racine du membre, tomber sur l'os à trois travers de doigt plus haut que la circonférence externe de l'incision; attirer le couteau en bas, et, la pointe toujours en contact avec l'os, achever la section des parties molles de la même manière.

Procédé de Valentin. Le membre dans l'abduction, la cuisse étendue sur le bassin, la jambe fléchie sur la cuisse, couper les chairs de la partie antérieure et interne; le membre dans l'adduction, la cuisse fléchie sur le bassin, la jambe fléchie sur la cuisse, diviser les parties molles des faces externe et postérieure.

Procédé de Dupuytren. Incision des tégumens et des muscles jusqu'aux os; au niveau des fibres rétractées, division des fibres profondes : le reste comme dans le procédé ordinaire.

Procédé de M. Sanson. Si l'on veut amputer sur les condyles ou immédiatement au-dessus, faire embrasser le genou à deux mains, attirer la peau en haut pour inciser circulairement, au-dessous de la rotule, toutes les parties molles, comme pour entrer dans l'articulation à plein tranchant; détacher la peau très peu adhérente au niveau des condyles, relever le lambeau périphérique doublé en avant par la synoviale, et auquel il est bon de laisser la rotule, pour l'appliquer sur le bout de l'os après la section, et préserver ainsi la peau (*Chélius, traduct. de Pigné*, t. II, p. 459).

MÉTHODE A LAMBEAUX.

Procédé de Vermale (pl. 86). Le chirurgien est placé ordinairement en dehors pour le membre droit, en dedans pour le gauche. Pour la cuisse droite : saisir avec la main gauche les chairs du côté externe, les attirer modérément au dehors, afin de ne pas intéresser les muscles de diverses régions, qui reprennent leur place naturelle après l'opération et donnent ainsi une surface tout-à-fait irrégulière; enfoncer perpendiculairement, d'avant en arrière, le couteau sur la face antérieure du fémur, à douze centimètres (quatre pouces et demi) au-dessous du point de section de cet os, l'incliner légèrement, contourner la face externe avec la pointe et redresser alors l'instrument pour le faire sortir en arrière par le point diamétralement opposé à celui d'entrée : tailler enfin, de haut en bas, et suivant un angle de 25 degrés, un lambeau de neuf à dix centimètres. Pour le second lambeau, faire passer le couteau à travers les deux angles de la première plaie, en rasant la face interne du fémur, et tailler ce lambeau de même forme et de même longueur que le premier; les chairs relevées, inciser circulairement les fibres profondes. Dans le lambeau interne se trouve l'artère fémorale; c'est donc toujours celui qu'il faut tailler le dernier, afin d'éviter une trop grande effusion de sang.

Modifications diverses. Elles sont en grand nombre. Le procédé que *Ravaton* appliquait à la cuisse est le même que celui que nous avons donné pour la jambe; il revient à celui de *Vermale*: seulement la dissection des lambeaux rend l'opération plus longue et moins régulière.

La Faye a proposé un couteau convexe sur le plat, pour contourner le fémur : cet instrument a été rejeté comme inutile et rendant bien plus difficile la formation du lambeau.

Hennen conseille de faire deux lambeaux : l'un antérieur, l'autre postérieur.

MM. *Hello*, *Plantade*, *Fouilloy* et *F. Legros* pratiquent, par ponction, un lambeau antérieur de dix-huit centimètres, et coupent circulairement les chairs au niveau de sa base. Cette méthode, que M. *Velpeau* propose de modifier en faisant un petit lambeau postérieur, et que MM. Bérard et Sédillot ne rejettent pas, a, suivant tous ces chirurgiens, l'avantage de fournir un lambeau qui retombe de son propre poids sur toute la surface de la plaie, et de faciliter l'usage d'une jambe de bois sur laquelle le moignon reposerait sans compromettre la cicatrice située en arrière et de peu d'étendue.

Du reste on peut, suivant les indications fournies par l'état des parties molles surtout, ou par la hauteur de la lésion du fémur, varier la situation des lambeaux et profiter ainsi des plus faibles ressources qui sont laissées, plutôt que d'abandonner le malade ou de tenter une opération plus périlleuse.

Procédé de M. Langenbeck (pl. 85, fig. 3). Nous consignons à part ce procédé d'application générale, qui a fixé l'attention en Allemagne bien moins, selon nous, par sa valeur réelle que par l'habileté de l'opérateur. Placé en dedans pour la cuisse droite, en dehors pour la cuisse gauche, à moins que l'on ne soit ambidextre, faire retirer avec force la peau par un aide, saisir soi-même le genou d'une main et, avec un couteau de moyenne longueur offert obliquement, tailler d'un seul coup, en frappant de la peau vers le fémur et de bas en haut, un lambeau interne long de huit à onze centimètres (trois ou quatre pouces) qui contourne le fémur et s'arrête sur l'axe moyen de la cuisse, en avant et en arrière; ce lambeau relevé, en tailler un second externe qui rejoint le premier sur chaque face à angle aigu.

MÉTHODE MIXTE. — *Procédé de MM. Baudens et Sédillot.* La méthode de ces deux chirurgiens offre, à notre avis, une analogie parfaite : nous réunissons donc la description des deux procédés. Tailler deux lambeaux, interne et externe, aux dépens des couches musculaires superficielles, les relever, et, à leur base, inciser circulairement et en cône rentrant les muscles profonds.

MÉTHODE OVALAIRE. — *Procédé de M. Malgaigne.* Il est fondé sur ce principe : que les muscles de la partie interne et postérieure étant plus rétractiles que ceux des deux autres régions, il faut, pour avoir une surface égale, les couper plus bas. L'incision de la peau et des muscles, opérée en trois temps, figure un ovale dont une extrémité repose sur la partie antérieure et externe, et l'autre sur la face postérieure et interne. A trois centimètres et demi plus bas, détacher les muscles de l'os, scier et réunir obliquement, de façon que le pus coule par l'angle externe et postérieur de la plaie.

Procédé de M. Baudens. Suivant la formule générale d'un lambeau cutané ovalaire, adoptée par cet habile chirurgien,

inciser la peau à partir de la rotule en avant et arrivant obliquement à douze ou quinze centimètres (quatre à cinq pouces) en arrière, pour redescendre sur l'autre côté au point de départ. Disséquer et relever la peau en avant, de moitié de la hauteur. Couper circulairement les muscles superficiels, faire retirer fortement les chairs en haut, inciser jusqu'à l'os les muscles profonds, enfin scier l'os en regard de la section musculaire. On obtient dans ce procédé, comme dans tous ceux de l'auteur, une vaste coiffe dermo-musculaire qui revêt abondamment la surface du moignon.

APPRÉCIATION.

Dès que la médecine opératoire sortit d'une aveugle routine, et qu'elle fut éclairée par les lumières de l'anatomie et de la physiologie, ce qui frappa tout d'abord et avec juste raison, dans l'amputation de la cuisse, ce fut la saillie, la nécrose ou la carie de l'os, qui survenaient presque inévitablement avec les méthodes anciennes. C'est donc à ce point de vue capital que nous devons nous placer pour apprécier sainement la valeur des méthodes qui ont été proposées; la meilleure sera celle qui laissera à-la-fois assez de peau pour recouvrir la surface saignante, assez de muscles pour protéger efficacement le fémur, de manière à donner une cicatrisation régulière. Le seul avantage qu'on puisse raisonnablement se proposer par la méthode à lambeaux, c'est de recouvrir exactement le fémur; et d'abord on n'obtient pas ce résultat par le procédé à lambeaux latéraux, car l'os saillit presque inévitablement à travers leur angle antérieur : il faudrait donc préférer un lambeau antérieur et un postérieur. Mais, dans tous les cas, l'avantage qu'on en retirerait, et que procurait tout aussi bien la méthode circulaire, n'est-ce pas l'acheter trop cher que de courir les risques d'une inflammation intense et d'une suppuration désastreuse en raison de l'étendue de la surface saignante; enfin d'une réunion le plus souvent compromise par tous ces accidens et par le boursouflement des lambeaux, qui ne peuvent être maintenus rapprochés! Resterait-il, en faveur de la méthode à lambeaux, la régularité de la cicatrice; mais qu'est-ce qu'un résultat secondaire, et vraiment illusoire ici, devant des chances aussi redoutables! D'ailleurs ces reproches si fondés, que M. Lisfranc a souvent élevés contre la méthode à lambeaux appliquée à la cuisse, ont été partagés par le plus grand nombre des chirurgiens, qui l'ont tout-à-fait rejetée malgré les avantages que quelques praticiens étrangers disent en avoir retirés.

Il demeure donc établi, du moins pour nous, que la méthode à lambeaux n'est applicable que dans les cas exceptionnels; lesquels se rencontrent surtout à la guerre, où les lésions si variées nécessitent des procédés opératoires qu'on ne peut pas soumettre à des règles déterminées.

La structure de la cuisse nous paraît réclamer éminemment la méthode circulaire; qu'on devrait créer pour elle, si elle ne l'était pas encore. Pratiquée suivant les préceptes que nous avons tracés, elle remplit toutes les conditions et compte le plus grand nombre de succès. Cependant, comme on l'a vu, le choix des procédés est loin d'être indifférent.

Celui de Dupuytren est bien le plus expéditif, mais tous ceux qui ont suivi la pratique de ce grand chirurgien savent qu'il a l'inconvénient de ne pas donner assez de peau et d'exposer à la saillie du fémur. Le procédé de Louis diffère trop peu de celui de Dupuytren, pour que le jugement que nous avons porté de ce dernier ne lui convienne pas également.

Le procédé d'Alanson a été, d'après S. Cowper, démontré mathématiquement impossible par Wardenburgh, si on le pratique sur toute l'épaisseur du membre; mais il convient très bien pour la section des muscles profonds. Les combinaisons que Valentin a proposées pour l'amputation de la cuisse ont été repoussées comme inutiles, et, en outre, très difficiles à exécuter régulièrement.

Après le procédé que nous conseillons, c'est à celui de Bell que nous donnerions la préférence. Reste maintenant à apprécier les méthodes mixtes, inventions particulières à notre époque essentiellement éclectique et cependant avide de nouveautés; mais nous ne saurions nous prononcer sur leur valeur, qui n'a pas été suffisamment sanctionnée par l'expérience : seulement, elles nous paraissent avantageuses pour la réunion. Le procédé de M. Malgaigne ne nous semble pas donner complétement le résultat que s'est promis l'auteur; car ce n'est pas uniquement contre la rétraction des muscles internes et postérieurs qu'il faut se prémunir, mais contre celle de toutes les parties molles qui entourent le membre.

AMPUTATIONS DANS LA CONTIGUÏTÉ.

Dans les amputations qui se pratiquent sur la continuité des membres les combinaisons opératoires se rapportent surtout à la division des chairs, puisque les variétés dans la forme des cylindres osseux n'ont qu'une importance très minime. Dans les désarticulations, au contraire, tout ce qu'on a inventé de procédés, tout ce qu'on a fait de recherches, revient en dernière analyse à la meilleure manière de triompher des inégalités articulaires. Ce n'est plus, en effet, une diaphyse ou un cylindre uniforme que l'on attaque au moyen d'une scie dont rien ne saurait arrêter le mouvement, ce sont des séries de sinuosités qui se correspondent et sont unies par des ligamens d'une densité dissemblable aux divers points de l'articulation. Ici donc la difficulté essentielle c'est la séparation des surfaces osseuses, et les incisions des parties molles ont dû être calculées, avant tout, pour faciliter l'ouverture de l'article. Du reste, à cause de l'adhérence et de la brièveté des fibres musculaires et aponévrotiques au niveau des articulations, on doit peu s'occuper de la rétractilité, dont les inconvéniens sont encore évités dans le plus grand nombre des cas par l'emploi des méthodes ovalaire et à lambeau qu'on a surtout généralisées pour les désarticulations.

Les formes variées que prend le membre, les dispositions irrégulières des parties molles au niveau des jointures, la diversité des points par lesquels on peut les attaquer, et, pour presque toutes les espèces de désarticulations, l'usage de quatre méthodes, et principalement de celle à lambeaux, ont donné naissance à une multitude de procédés au milieu desquels on se perd si l'on n'a soin d'en faire quelques groupes généraux. C'est ainsi qu'on simplifiera cette partie de la médecine opératoire en comparant entre elles les articulations qui se correspondent dans l'un et l'autre membre, prenant garde toutefois de mettre en regard, pour chacune d'elles, les régions analogues; on rapprochera donc sous le même point de vue la hanche avec l'épaule, le genou avec le coude, mais en comparant le pli de l'aîne à l'aisselle, le pli du coude au creux poplité. Ces deux espèces de jointures ont encore de l'analogie entre elles parce que dans la première la forme du membre est autant déterminée par les parties molles que par l'articulation elle-même, et que dans

la seconde elle l'est essentiellement par le volume des têtes osseuses.

Sous le rapport chirurgical les désarticulations ne diffèrent pas moins des amputations dans la continuité, en ce qu'elles mettent en jeu deux nouveaux tissus, le séreux synovial et le cartilagineux, dont l'influence physiologique doit être placée en première ligne dans l'appréciation des deux sortes d'amputations.

Historique. Il a régné deux opinions qui nous semblent également erronées sur les idées qui dominèrent tour à tour les désarticulations. Les uns ont prétendu que les anciens, à commencer par Hippocrate, ne pratiquaient que cette espèce d'amputation, tandis que les autres ont accusé les auteurs du seizième siècle, du dix-septième et du commencement du dix-huitième de les avoir mises en grande défaveur. L'esquisse historique que nous allons essayer mettra, nous l'espérons, sur la voie de la vérité, et montrera quel était l'état de la question quand Brasdor l'agita au sein de l'Académie de Chirurgie.

Les désarticulations ne sont point envisagées par Hippocrate comme une méthode générale systématique, ainsi qu'on pourrait l'inférer d'un passage du traité des Hémorroïdes, traité évidemment apocryphe et postérieur aux écrits du père de la médecine. C'est surtout à propos des luxations comminutives qu'Hippocrate parle le plus clairement des amputations dans la contiguïté. Après s'être loué de la désarticulation des phalanges, il ajoute: « Les amputations qui ne se font pas au niveau des articulations, mais sur la continuité des os, ne sont pas plus dangereuses, même elles guérissent plus vite que les premières. » Plus loin on lit : « L'ablation totale des os aux articulations de la main, du pied, du poignet, du cou-de-pied, du genou, et du coude, n'est pas ordinairement très dangereuse, à moins que la syncope ne survienne ou que la fièvre ne s'allume avant le quatrième jour. » Rien n'est plus obscur que la doctrine d'Hippocrate sur les amputations dans les cas de gangrène. D'abord on ne sait s'il entend toujours les amputations proprement dites ou quelquefois les résections; ensuite on peut croire qu'il préfère la chute naturelle des fractions du membre à leur ablation mécanique, et cependant il commande de couper sur les limites de la gangrène et trace des règles, très sages pour son temps, sur le pansement et la position du moignon (Περὶ ἄρθρων, *ed. Foës* p. 831-32; *Genève*, 1657).

Celse (lib. VII, cap. XXVIII) recommande de couper entre le mort et le vif, en s'éloignant de l'articulation. Héliodore, après avoir tracé des règles pour l'amputation dans la continuité, émet, pour la désarticulation des doigts, cette idée singulière : qu'il faut cautériser la surface articulaire, et que le cartilage doit disparaître pour que la cicatrice puisse se former; de cette idée à celle de l'exfoliation régulière il n'y a qu'un pas (*Coll. Nic.* p. 160). Tout ce qu'Archigène nous a laissé sur l'amputation doit évidemment s'entendre de celle dans la continuité.

Galien, pour se mettre d'accord avec Hippocrate, donne la préférence à l'amputation faite dans l'article sur celle qu'on pratique ailleurs, parce qu'elle est plus expéditive, moins compliquée, et expose moins à l'hémorragie (*Gall. Comm. de Artic.* § 36).

Avicenne parle à peine des amputations, et s'arrête davantage sur les extractions de séquestres. Ses annotateurs, Costéus et Mongius, qui commentent le texte de Celse, ne distinguent pas non plus les deux espèces d'amputations (*Avic. ed. Junt.* t. I, p. 118).

Albucasis amputait dans les articulations du poignet, du pied, du coude et du genou, avant que la gangrène les eût atteintes; mais il abandonnait le malade à une mort certaine plutôt que de porter le fer sur la continuité de la cuisse ou du bras. Toutefois il donne des préceptes pour l'amputation dans la continuité.

Guy de Chauliac (trad. de Joubert) s'exprime ainsi : « Si la corruption atteint jusque près de la jointure, soit couppé en la jointure, mesme avec un rasoir et autres instruments, sans scier; mais si elle n'est près de la jointure, ains en est éloignée, que l'on retranche un peu par dessus le corrompu,... et que l'os soit scié avec une scie mince. »

En parlant d'une désarticulation du coude A. Paré dit qu'il « ne se faut esbahir d'une telle amputation, car Hippocrate la recommande et dit qu'elle est fort facile à guérir : et n'y voit rien à craindre que la syncope, à cause de la douleur en l'incision des tendons et ligaments communs. »

On lit dans l'*Epitome* de Pigray, page 130 : « Aucuns font difficulté de couper en la jointure ou près d'icelle, à cause des parties nerveuses; toutes fois, d'autant qu'on les coupe du tout et promptement, les accidents n'en sont pas si grands : j'en ai vu plusieurs qui ont bien succédé. »

Guillemeau, dans ses *Opérations de Chirurgie* (éd. de Rouen, page 712), résume très judicieusement la diversité des opinions qui avaient cours de son temps sur l'une et l'autre espèce d'amputation. « Aucuns, dit-il, sont d'avis de la pratiquer en la jointure, étant plus facile à exécuter et moins fâcheuse et pénible à supporter, pour estre tost faite avec une simple incision, pourvu qu'on soit habile à trouver le joint; et pour ce que l'on tient que les plaies dans les jointures sont subjectes à mortels accidents et très douloureuses, celles qui sont à trois doigts de la jointure ne sont pas moins dangereuses, à cause des tendons qui s'insèrent plustot proche de la jointure qu'en icelle même: et, ajoute-t-il, quand nous coupons en la jointure, la moëlle de l'os n'est jamais à découvert; ce qui rend la cicatrisation plus prompte, parce que la nature n'a pas la peine de former un cal sur la surface de l'os : en outre, après la désarticulation il ne survient pas d'hémorrhagie. » Les objections qu'on élevait alors contre la désarticulation reposaient: 1° sur la difficulté de trouver le joint, à cause de la tuméfaction des parties, et de le bien traverser, vu la mutuelle réception des os les uns avec les autres; 2° sur la plus grande promptitude de la cicatrisation après l'amputation dans la continuité, à cause de l'abondance des chairs et de la moindre épaisseur de l'os. « En somme (ajoute Guillemeau), l'expérience montre qu'il vient aussitôt inconvénient de l'une que de l'autre amputation; et telles plaies ne sont pas plus mortelles ailleurs que celles des jointures. Si donc la corruption atteint la jointure, qu'on coupe en la jointure; si elle est plus bas, qu'on tranche plus bas en la partie saine. »

Fienius *de Chir. contr.* (*tract. XI*), tout en blâmant les désarticulations sur la prétendue autorité d'Hippocrate et sur celle des praticiens de son époque, en donne cependant le mode opératoire d'après Magius, et préfère la désarticulation du genou à l'amputation de la cuisse.

Fabrice de Hilden mentionne comme une opération bien connue la désarticulation du poignet et du pied, et regarde en général, d'après sa propre expérience, cette espèce d'amputation comme plus facile et peut-être moins dangereuse que l'autre. Muniks, cité par Sprengel et S. Cowper, paraît aussi avoir contribué en Allemagne à remettre en faveur les désarticulations. Cependant Verduin et La Charrière rejettent complétement les désarticulations, et ne font d'exception que pour les doigts. Mais à peu près dans le même temps Barbette admettait la désarticu-

lation de l'épaule et de la hanche quand la corruption gagnait les parties supérieures de la cuisse (femoris) et du bras (brachii), et non pas, comme Manget a l'air de l'entendre, celle du coude et du genou; cependant il regarde la curation des désarticulations comme plus difficile que celle des amputations dans la continuité (Barbette *Chirurgiæ* cap. XXIV). Ledran et Garengeot décrivaient la désarticulation scapulo-humérale, Hoin de Dijon pratiquait celles du genou et de la cuisse.

Il nous semble donc démontré par une suite non interrompue de témoignages, d'abord, que l'amputation dans la continuité des membres fut pratiquée à toutes les époques depuis Hippocrate jusqu'à A. Paré, et que c'est à propos de cette amputation que les auteurs ont exposé leurs théories et donné leurs préceptes; et en second lieu, que, depuis le commencement du seizième siècle jusqu'au milieu du dix-septième, les chirurgiens ont généralement admis les désarticulations, sinon comme méthode générale, du moins comme une ressource dans certains cas déterminés: témoin entre autres, pour le seizième siècle et les premières années du dix-septième, Paré, Pigray, Guillemeau; pour la fin du dix-septième siècle, Hilden, Muniks, Barbette; enfin, pour le commencement du dix-huitième, Garengeot, Ledran, Hoin, Petit et Heister.

Si, au dix-septième siècle, nous trouvons si peu de documens sur les désarticulations, c'est qu'en réalité on était bien moins occupé d'opérations que de physiologie, d'anatomie, et de discussions médicales; mais rien ne prouve qu'à cette époque les désarticulations fussent entièrement proscrites: elles fixèrent peu l'attention, il est vrai, mais en cela elles eurent le sort de bien d'autres branches de la chirurgie. Brasdor ne les a donc pas complétement tirées de l'oubli, seulement il leur a donné une nouvelle faveur: il a repris la question sous un point de vue plus large; la critique qu'il en a faite, traitée avec le discernement qui caractérise les productions médico-chirurgicales du dix-huitième siècle, a surtout signalé les désarticulations qui lui paraissaient les plus avantageuses, et son travail est encore la base de tous ceux qui ont été entrepris après lui sur cette matière.

MÉTHODES OPÉRATOIRES APPLICABLES AUX DÉSARTICULATIONS.

Comme nous l'avons fait entrevoir dans les amputations en général, la méthode circulaire n'est guère applicable qu'à deux conditions qui ne sont pas toujours réunies: la régularité de la forme de l'articulation, et son peu de profondeur au milieu des parties molles. Autrement les méthodes à lambeaux ou ovalaire sont préférables, et surtout cette dernière; parce qu'elle conduit aux mêmes résultats par une marche aussi avantageuse, et sans une perte de substance aussi étendue. Mais nous ne saurions donner qu'un jugement approximatif; notre appréciation sera plus rigoureuse pour les désarticulations en particulier, où tel procédé à lambeaux est meilleur que tel procédé ovalaire et où, par contre, la méthode circulaire peut être mieux applicable.

RÈGLES GÉNÉRALES POUR LES DÉSARTICULATIONS.

Nous devons à M. Lisfranc d'avoir le premier embrassé toutes les désarticulations dans des préceptes généraux, et d'avoir tracé pour chacune d'elles les règles les plus précises; on peut dire qu'il a triomphé des difficultés avec d'autant plus de bonheur qu'elles étaient plus embarrassantes. Mais, si M. Lisfranc a frayé une route si sûre au couteau, nous devons en même temps reconnaître que la partie chirurgicale des désarticulations a surtout été élucidée par les travaux de MM. Béclard, Blandin, Velpeau, J. Cloquet et Cruveilhier, qui ont marché sur les traces de Brasdor.

1° *Reconnaître l'articulation.*

Une détermination précise n'est pas moins nécessaire pour ménager convenablement les parties molles que pour faciliter l'ouverture de l'articulation; comme sa position exacte n'est pas indiquée par le contour même des surfaces osseuses, on y arrive à l'aide de quelques points de ralliement dont les plus importans sont:

1° Reconnaître les tubérosités osseuses, dont on sait par avance les rapports avec l'articulation cherchée; pour trouver ces tubérosités on met le membre dans la situation qui les fait proéminer davantage, et, partant d'un point bien connu, on les cherche là où elles sont le plus évidentes, en déprimant fortement les parties molles saines ou engorgées.

2° Assigner les plis de la peau qui suivent immédiatement la ligne articulaire ou s'en écartent d'une distance connue.

3° Imprimer des mouvemens à l'articulation; mais ce moyen, quelquefois inexécutable, n'est jamais sûr quand un grand nombre de jointures sont réunies dans des limites resserrées, comme à la main et au pied, et n'est même pas toujours rigoureux pour les articulations isolées.

4° Faire saillir les tendons qui s'insèrent au voisinage de l'article: nous ferons à ce moyen le même reproche qu'au précédent, et nous ajouterons que la tension des tendons ne servirait à rien pour les grandes articulations.

5° Se guider sur des tubérosités qui n'appartiennent pas à l'articulation, mais qui s'en rapprochent tellement qu'elles ne sauraient induire dans de graves erreurs.

6° Tâcher de déterminer la position de l'article directement par le toucher, à travers la peau, ou, si l'on ne le peut, par des pressions méthodiques, faites dans une direction présumée la plus convenable. Le plan inter-articulaire reconnu, inciser la peau dans la direction convenable, la relever et s'assurer encore, en tâtonnant avec le doigt et la pointe du couteau, de l'interligne articulaire. L'instrument doit toujours avancer en rasant et en sciant, sans faire de saut, pour qu'il pénètre d'emblée dans l'articulation aussitôt qu'elle se présente.

2° *Traverser l'articulation.*

C'est ici surtout que les connaissances anatomiques sont précieuses; s'il est difficile de reconnaître l'articulation, il l'est encore bien plus de suivre, sans heurter le couteau de tous côtés, les nombreuses inclinaisons des surfaces articulaires. Comme il est impossible, à très peu d'exceptions près, de pénétrer à plein tranchant, et que, sur plusieurs points, l'engrenage des têtes articulaires ou la dureté des trousseaux ligamenteux y apportent un obstacle insurmontable si l'on n'a pris la précaution de les séparer ou de les diviser tout d'abord, il est important de ne procéder à la désarticulation que par des temps successifs et calculés sur la structure des parties.

Marquer du pouce et de l'indicateur les deux extrémités du plus grand diamètre de l'article, mettre le membre dans une demi-flexion, quand on ouvre l'articulation par la face dorsale, pour tendre les chairs et élargir l'interligne; diviser d'abord les ligamens inter-osseux dans les articulations compliquées, ne pas trop engager le couteau, et autant que possible

suivre sans désemparer toute la ligne articulaire; couper les ligamens à travers les interstices osseux et peu larges, en inclinant le couteau à des angles variés, mais sans déchausser les cartilages; une fois l'articulation bien onverte et béante, achever à plein tranchant sa séparation complète, ne pas luxer violemment les os, ce qui peut entraîner des accidens sérieux, mais écarter les surfaces articulaires à l'aide de tractions modérées et directes : tels sont les préceptes qui doivent diriger l'opérateur pour traverser sûrement l'articulation.

3° *Ménager les parties molles.*

La méthode circulaire donne, pour recouvrir la plaie, des tégumens ou des muscles qu'il est toujours facile de conserver avec une longueur suffisante, soit par la dissection, soit par une sorte d'énucléation, comme nous l'avons indiqué plus haut.

Dans la méthode à lambeau, s'il n'y en a qu'un on le taille en dernier lieu; s'il y en a deux on forme le plus important après qu'on a divisé entièrement l'articulation. On a ainsi des lambeaux bien plus réguliers, bien mieux fournis, que si on les faisait avant d'attaquer la jointure; d'ailleurs, on réserve en général, pour le dernier celui qui contient les gros vaisseaux; on évite ainsi au malade une grande perte de sang, et à l'opérateur une gêne véritable. C'est exactement l'idée qu'Héliodore exprimait il y a près de vingt siécles, seulement il avait tort de l'appliquer aux amputations dans la continuité.

Pour former un lambeau large et sans mâchure il faut le commencer suivant le plus grand diamètre de l'articulation, le continuer parallèlement aux os maintenus horizontalement, conduire le couteau largement et dans une rectitude parfaite; enfin, pour terminer carrément, trancher les chairs perpendiculairement et non en dédolant, après s'être assuré que le lambeau recouvrira bien toute la plaie. Il est bon d'exciser les tendons trop volumineux qui dépassent le niveau de la surface saignante; quand la rétraction de la peau doit être considérable, avant de la diviser il faut laisser remonter les muscles qu'elle revêt.

Dans son Mémoire sur les désarticulations M. Lisfranc a démontré que des tissus engorgés pouvaient très bien servir à la confection des lambeaux pourvu que leur altération ne fût pas d'une nature maligne.

Aux petites articulations la cicatrice s'établit encore sur les surfaces cartilagineuses, quand même il n'y a pas assez de parties molles pour les recouvrir; mais pour les désarticulations d'une grande étendue il faut s'abstenir d'y opérer dans des circonstances où l'on ne pourrait avoir des lambeaux d'une dimension suffisante.

La question de la valeur comparative des désarticulations ne saurait être jugée d'une manière absolue; le véritable résultat qui ressort de l'examen approfondi de leurs avantages, c'est d'établir la possibilité chirurgicale de l'amputation à la racine des membres, et dans beaucoup de circonstances de limiter à une articulation, avec allongement du levier, conservation des attaches tendineuses et conséquemment avec bénéfice pour les mouvemens, une soustraction de parties qu'il faudrait étendre à la fraction supérieure du membre dans sa continuité.

AMPUTATION DANS LA CONTIGUITÉ DU MEMBRE THORACIQUE.

AMPUTATIONS DANS LES ARTICULATIONS INTERPHALANGIENNES.

Chacune de ces articulations se compose d'une double cavité analogue à celle du tibia, roulant sur un double condyle qui rappelle en petit le fémur. Les liens articulaires sont: en arrière, le tendon extenseur; sur les côtés, des ligamens latéraux très résistans; et en avant, dans des rapports divers, le tendon fléchisseur superficiel. Le plan articulaire est transversal et correspond, sur la face palmaire, au pli cutané inférieur pour l'articulation de la première avec la deuxième phalange, et à deux millimètres au-dessous de ce pli pour l'articulation de la deuxième avec la troisième phalange.

Méthode circulaire. Pratiquée de tout temps, indiquée par Garengeot et mise en usage par Sharp, Leblanc et Lassus; généralement suivie en Angleterre, le procédé en est très simple: le doigt tenu dans l'extension, sa face dorsale en haut, inciser circulairement la peau à six ou huit millimètres au-devant du plan articulaire, et la faire retirer en haut par un aide pour couper au-dessus de la ligne de section le tendon extenseur, entrer en plein dans l'articulation, diviser net par un mouvement de bascule les ligamens latéraux, et, en ressortant de l'articulation, couper les tendons fléchisseurs.

Méthode a lambeau. — 1° *A deux lambeaux.* — (a) *Lambeaux dorsal et palmaire. Procédé de Garengeot*, conseillé par Ravaton, mais renouvelé d'Héliodore. Pratiquer sur les côtés de l'articulation des incisions longitudinales de douze millimètres (six lignes), les réunir en avant par une incision circulaire, disséquer et relever les lambeaux jusqu'au niveau de l'articulation, puis abattre la phalange. — (b) *Lambeaux latéraux. Procédé de Ledran.* Décrit nouvellement par M. Maingauld, blâmé par MM. Blandin et Velpeau, ce procédé consiste à tailler de chaque côté un petit lambeau semi-lunaire, de manière à former une plaie verticale. — (c) *Deux lambeaux dont le palmaire plus long. Procédé de Rust.* Ce procédé recommandé par Richerand et M. Gouraud, et qui consiste à tailler un petit lambeau semi-lunaire dorsal, entrer dans l'articulation, couper les ligamens latéraux, et ressortir en taillant un lambeau palmaire plus long, ne nous paraît pas différer sensiblement du procédé de M. Lisfranc à un seul lambeau palmaire.

2° *A un seul lambeau. — Lambeau dorsal. Procédé de Laroche.* Le doigt tenu la face palmaire en haut, diviser la peau horizontalement à deux millimètres au-dessous du pli cutané articulaire, couper les tendons fléchisseurs dans leur gaîne, entrer en plein dans l'articulation, diviser les ligamens latéraux et terminer en taillant un lambeau cutané dorsal dont on peut déterminer la longueur, suivant le conseil de Delpech, en ne le détachant qu'après l'avoir offert à la surface articulaire pour en limiter la longueur. Ce procédé, peu usité, reçoit son application spéciale dans les cas où le mauvais état des parties sur la face palmaire ne permet pas de tailler un lambeau dans ce sens. — (b) *Lambeau palmaire.* M. Lisfranc a deux procédés différens dont le manuel opératoire différentiel dépend de ce que dans l'un il attaque l'articulation par la face dorsale, et dans l'autre par la face palmaire. — *Premier procédé de M. Lisfranc* (pl. 67, fig. 2). La main tenue en pronation, les doigts sains écartés par un aide qui en même temps relève la peau de la phalange à conserver, saisir la phalange que l'on veut abattre entre le pouce et l'indicateur de la main gauche, fléchir l'articulation à quarante-cinq degrés et déterminer la position du plan articulaire reconnaissable à trois indices: 1° le milieu du pli cutané dorsal, 2° la saillie osseuse de la phalange à conserver, 3° de chaque côté la terminaison

du pli de la face palmaire; le plan articulaire est à deux millimètres au-dessous. Alors, avec le bistouri tenu en première position, tailler de gauche à droite un petit lambeau demi-circulaire, qui divise du même coup le tendon extenseur; puis, avant d'entrer dans l'articulation, diviser d'abord le ligament latéral à la gauche du chirurgien et abaisser l'instrument pour couper le ligament de l'autre côté, de manière que les trois temps se confondent, en quelque sorte, en un seul coup. L'articulation se trouvant largement ouverte, ramener la phalange dans l'extension tandis que le bistouri entre en plein dans l'articulation et divise la capsule palmaire; enfin contourner la tête de la phalange, glisser parallèlement sous sa face antérieure et tailler un lambeau semi-lunaire de longueur convenable pour recouvrir l'articulation. — *Second procédé de M. Lisfranc* (pl. 67, fig. 3). La main portée en supination, les doigts sains maintenus fléchis par un aide, saisir la phalange entre le pouce et l'indicateur de la main gauche, en reculant un peu le pouce vers l'extrémité pour ne pas gêner l'action du bistouri; offrir alors à plat la pointe de l'instrument, de droite à gauche, sur le côté de l'articulation, à deux millimètres au-dessous du pli cutané pour l'amputation de la deuxième phalange, et sur ce pli même pour la troisième: ponctionner la peau, faire glisser à plat la lame en rasant au plus près la face de la phalange et faire ressortir l'instrument de l'autre côté. Dans cette manœuvre, le manche de l'instrument, un peu abaissé pour pointer, devient horizontal sur la phalange, et s'élève un peu pour piquer de l'autre côté. Le lambeau se taille en faisant glisser la lame vers son talon, et on le détache en relevant le tranchant en haut. Celui-ci relevé, on porte le bistouri sur l'articulation : le même coup divise la capsule antérieure, entre dans l'articulation, coupe les ligamens latéraux; une nouvelle section divise les tégumens de la face dorsale sans tailler de lambeau en ce sens.

Pansemens. La ligature des artères collatérales est rarement nécessaire, ordinairement la torsion suffit. Cependant, si on a été obligé de lier, chaque fil sera amené au dehors par l'angle correspondant de la plaie. La réunion est des plus simples, il suffit d'accoler les lambeaux avec une bandelette agglutinative.

Appréciation. Le choix entre les procédés dont les lambeaux sont situés sur des côtés différens est nécessité toutes les fois qu'il existe sur une des faces un dégât des parties molles qui force à revêtir la plaie avec un lambeau taillé sur la face opposée. C'est ainsi qu'on pourrait au besoin pratiquer l'opération avec un seul lambeau latéral. Dans les cas ordinaires, où le choix est libre, le second procédé de M. Lisfranc, à un seul lambeau palmaire, est le plus usité.

AMPUTATIONS DANS LES ARTICULATIONS MÉTACARPO-PHALANGIENNES.

Ces articulations sont des énarthroses, dont la capsule très lâche est à peine fortifiée sur les faces dorsale et palmaire par les tendons extenseurs et fléchisseurs roulant dans leur gaîne. La tête articulaire appartient à l'os du métacarpe, la cavité de réception étant sur la première phalange qu'il s'agit d'enlever. La main dans l'extension, le plan inter-articulaire est, dans l'état sain des chairs, à vingt ou vingt-cinq millimètres (neuf à onze lignes) du pli de flexion interdigital. En tirant sur le doigt de manière à écarter les surfaces articulaires, il est facile de le sentir au toucher au travers de la peau. Enfin, lorsqu'il y a engorgement dans les tissus, on parvient à le reconnaître en fléchissant le doigt sur la paume de la main, ce plan se trouvant au-dessous du relief arrondi dessiné par la tête de l'os métacarpien.

Amputation d'un seul doigt. L'amputation isolée des doigts ne se pratique plus aujourd'hui qu'autant que la première phalange elle-même est malade, l'expérience ayant appris contradictoirement à l'opinion de Lassus, que cette phalange conservée est susceptible d'un mouvement de flexion assez étendu pour qu'elle soit encore très utile. On établit également en précepte de respecter la tête de l'os métacarpien, malgré le conseil de Dupuytren, adopté par M. Champion et plusieurs chirurgiens anglais, de l'enlever sous prétexte qu'elle nuit par son volume au rapprochement des doigts.

Méthode circulaire. Indiquée par quelques auteurs, pratiquée par Leblanc, elle est généralement rejetée, les autres lui étant très supérieures. Voici du reste le procédé de M. Cornuau. La main en supination, les doigts sains écartés par des aides, porter le talon du bistouri sous le pli de flexion palmaire, couper circulairement les tégumens à ce niveau, les faire relever par un aide, diviser d'un second coup les tendons et les tissus fibreux jusqu'à la phalange, ouvrir l'articulation par sa face palmaire, luxer la tête de la phalange et terminer par la section demi-circulaire de la capsule fibreuse et des ligamens latéraux. L'opération terminée, la plaie est moins bien recouverte que dans les procédés ovalaire ou à lambeaux.

Méthode a lambeaux. 1° *Procédé de J.-L. Petit* (pl. 68, fig. 2) (D). Le doigt dans l'extension, tailler, de chaque côté, un lambeau demi-circulaire, par deux incisions qui s'unissent à angle aigu sur les faces dorsale et palmaire en regard de la tête de l'os métacarpien. L'articulation étant isolée, l'ouvrir et la traverser pour détacher la phalange, soit suivant le diamètre transversal, soit suivant le diamètre antéro-postérieur. 2° *Procédé de Sharp.* Imité de celui de Garengeot pour les phalanges, il consiste en une incision circulaire au niveau de la commissure interdigitale, que l'on interrompt de chaque côté par une incision latérale longitudinale, de manière à former deux lambeaux dorsal et palmaire. Ce n'est que le procédé circulaire avec plus de facilité pour la désarticulation. 3° *Procédé de Garengeot.* Le doigt malade étendu et bien isolé des doigts voisins fortement fléchis, pratiquer deux incisions latérales réunies sur la face dorsale par une autre incision demi-circulaire transversale, relever le lambeau, inciser le tendon extenseur et les ligamens latéraux, ouvrir et contourner l'articulation et terminer par la section des tendons fléchisseurs et d'un lambeau cutané palmaire. C'est en fait le même procédé que pour les phalanges. 4° *Procédé de M. Rossi.* Ce n'est autre que celui de J.-L. Petit pratiqué par ponction en tendant à chaque fois les tégumens, et faisant contourner le bord de l'os par le bistouri qui pique d'une face vers l'autre, pour tailler le lambeau de l'articulation vers la phalange. On conçoit la difficulté inutile que l'on se donne à tourner latéralement la phalange avec la pointe du bistouri. M. Plantade l'abrège en ne taillant ainsi que le premier lambeau, mais évidemment le procédé lui-même est défectueux. 5° *Procédé de Ledran* perfectionné par *M. Walther et M. Lisfranc* (pl. 68, fig. 2). La main placée en pronation, les doigts voisins écartés par un aide, saisir la première phalange entre le pouce et l'indi-

cateur de la main gauche et reconnaître le plan articulaire avec l'index de la main droite; fléchissant alors l'articulation à 45° en tirant la peau en bas pendant qu'un aide la fait remonter, porter le tranchant du bistouri, tenu en première position, au milieu de la tête articulaire, à huit millimètres au delà de l'articulation, et tailler, à plein tranchant, une incision qui, partant de l'union des deux tiers internes de l'articulation avec son tiers externe, si l'on opère sur la main gauche, ou en sens inverse pour la main droite, divise le tendon extenseur et descende obliquement du côté droit vers l'angle de la commissure digitale. Ramener alors le tranchant perpendiculairement pour tailler net l'extrémité du lambeau; puis, parvenu à la commissure digitale, abaisser le manche de l'instrument vers la face palmaire, pour terminer l'incision en ce sens avec la même obliquité que sur l'autre face. Détacher ce premier lambeau, en coupant sur l'os, et faire glisser la lame jusqu'à l'articulation; l'ouvrir latéralement, luxer légèrement la phalange, traverser le plan articulaire en contournant, sans la toucher, la tête de l'os métacarpien, et, lorsque la lame est parvenue de l'autre côté, offrir le tranchant verticalement vers soi, tendre la peau par une légère traction sur le doigt, et tailler, d'arrière en avant, le second lambeau dans la même forme que le précédent. Lorsque l'opération est pratiquée sur l'indicateur ou le petit doigt, il est convenable de donner plus d'étendue au lambeau du bord libre, c'est-à-dire externe pour le premier et interne pour le second, le moignon étant ainsi mieux recouvert et tendant à faire suite aux autres doigts. La longueur qu'il doit avoir est facile à préciser en l'offrant à la surface articulaire avant de le détacher.

Méthode ovalaire. — *Procédé de M. Scoutetten* (pl. 68, fig. 1). Tout étant disposé comme pour l'amputation à lambeaux, commencer à huit millimètres en arrière ou au-dessus du plan articulaire une incision oblique qui arrive à l'angle correspondant de la commissure du côté droit de l'opérateur; puis, par un mouvement continu, relever le doigt dans l'extension en même temps que le bistouri incise les tégumens dans le pli de flexion palmaire et divise l'angle de la commissure de l'autre côté: ramener alors le doigt dans la demi-flexion et, toujours sans désemparer, remonter par une incision oblique à gauche, qui vient rejoindre la première à cinq millimètres du point de départ. La section de la peau étant opérée, faire écarter largement les doigts de chaque côté, détacher les lèvres de la plaie, ouvrir l'articulation par sa face dorsale, inciser les ligamens latéraux et ressortir par le bord palmaire. On a conseillé, comme modification, de pratiquer d'abord deux incisions dorsales obliques en V, puis d'ouvrir l'articulation et de terminer, après luxation de la phalange, la section du bord cutané palmaire; mais ce procédé, qui oblige à changer de main pour l'incision oblique du côté gauche, vient compliquer inutilement une opération beaucoup plus facile par l'incision ovalaire.

Réunion. La torsion des artères suffit quand il n'y a eu de coupées que les collatérales. Dans les cas exceptionnels, où leur tronc commun aurait été divisé, il serait prudent d'avoir recours à la ligature. Le mode de réunion est très simple, puisqu'il suffit pour le médius et l'annulaire, de tenir rapprochés les deux doigts voisins pour obtenir une plaie linéaire. Pour l'index et le petit doigt, une bandelette agglutinative maintient le lambeau. Quant au choix des méthodes, l'amputation ovalaire est celle qui donne le meilleur résultat; pour la méthode à lambeaux, le procédé de M. Lisfranc est préférable aux autres.

Amputation des quatre derniers doigts ensemble (pl. 68, fig. 3).

La ligne des quatre articulations se traduit par une courbe inclinée en dehors et en arrière dont la tête du deuxième métacarpien forme le sommet.

Méthode circulaire. — *Procédé de M. Cornuau* (pl. 68, fig. 4). — *Premier temps.* La main placée en supination, les quatre derniers doigts saisis parallèlement entre ceux de la main gauche de l'opérateur étendus sur leur face dorsale, tandis que le pouce fait opposition sur la face palmaire, pour la main droite et en sens inverse pour la main gauche, par une incision demi-circulaire qui longe la succession des plis digito-palmaires diviser d'un seul coup la peau, l'aponévrose, les vaisseaux et nerfs et les tendons fléchisseurs de manière à mettre immédiatement à découvert les têtes des os métacarpiens. Sans désemparer pour le *deuxième temps*, retourner rapidement la main en pronation, et, reprenant l'incision au point où on l'a laissée sur l'autre face, en tracer une semblable sur la face dorsale, pour revenir au point de départ, en coupant d'un seul coup la peau et les tendons extenseurs. — *Troisième temps.* Luxer les têtes des phalanges, et terminer en divisant les ligamens latéraux et le ligament glénoïdien antérieur. Pour que l'opération soit bien faite, il faut que l'incision dorsale passe d'un centimètre environ au-devant des têtes des os, de manière que celles-ci, se trouvant débordées circulairement par la peau, en soient amplement recouvertes pour la réunion. Ce procédé, d'une exécution rapide, donne un bon résultat, et peut être employé avec avantage pour l'ablation simultanée de deux ou trois doigts.

Méthode a un lambeau palmaire. — *Procédé ordinaire* perfectionné par *M. Lisfranc* (pl. 68, fig. 3). Pour contenir la main du malade, l'auteur prescrit, pour la main droite, de la mettre en pronation, l'opérateur embrassant les quatre doigts dans la paume de sa main gauche, le pouce appliqué sur l'articulation du petit doigt, et l'indicateur sur celle du doigt du même nom, situation que l'on renverse en sens contraire pour opérer sur la main gauche: cette manière de fixer la main, dont le seul avantage est de déterminer avec le pouce et l'indicateur les points de départ et d'arrivée de l'incision, ne nous paraît offrir d'avantage que sur le cadavre, le médius et l'annulaire n'étant pas suffisamment contenus; il nous paraît préférable, les tubercules des phalanges extrêmes étant reconnus, de contenir les doigts entre ceux de l'opérateur et le pouce à plat, comme il est montré dans la figure. Ces dispositions prises, pratiquer sur la face dorsale une incision demi-circulaire à convexité antérieure, étendue de l'un à l'autre bord, comme dans le procédé qui précède. Faisant alors relever la peau sur le métacarpe, d'un second coup promener la pointe du couteau sur les quatre articulations pour diviser les ligamens dorsaux et latéraux. Enfin, les articulations étant ouvertes, glisser le tranchant sous les têtes des phalanges et, en rasant leurs surfaces, tailler le court lambeau palmaire en procédant du bord interne vers le bord externe ponr la main gauche, et en sens inverse pour la main droite. Comme en définitive le lambeau ne peut s'étendre plus loin que la ligne des plis de flexion digito-palmaires, avec une manœuvre et un nom différens, cette opération nous semble quant au résultat, à peu près identique avec celle qui précède.

Comme *appréciation*, puisque dans les deux procédés la longueur des tégumens de revêtement est limitée par les commis-

sures interdigitales, dont on s'approche le plus possible, il nous semble que la préférence doit être donnée au procédé le plus expéditif et le plus simple, qui est selon nous la méthode circulaire.

AMPUTATIONS DANS LES ARTICULATIONS CARPO-MÉTACARPIENNES.

Les os du métacarpe peuvent être amputés tous ensemble et d'un seul coup, ou chacun séparément avec le doigt qui lui correspond; néanmoins l'amputation partielle n'est guère usitée que pour les métacarpiens extrêmes, le cinquième et surtout le premier.

Amputation du pouce.

Le premier os métacarpien, caché par la masse de l'éminence thénar vers la face palmaire, n'est séparé de la peau que par les tendons extenseurs vers la face dorsale. Son articulation carpienne avec le trapèze, maintenue par une capsule lâche, est marquée par deux tubercules osseux sur chaque face de la phalange, dont le palmaire, plus considérable, fait obstacle à la désarticulation. En dedans une saillie de deux millimètres du trapèze, sépare le premier os métacarpien du second. La direction de la ligne courbe articulaire est inclinée en bas et en dedans, du bord externe vers l'interne.

MÉTHODE A UN LAMBEAU. — *Procédé ordinaire* (pl. 70, fig. 2). La main placée en supination, l'avant-bras contenu, et les quatre derniers doigts fixés par un aide, porter le pouce dans l'abduction, pour l'écarter de l'indicateur, puis, offrant verticalement le bistouri, la pointe en haut, sur le milieu de la commissure, inciser nettement à plein tranchant dans les chairs, en rasant la face concave de l'os, jusqu'à ce que l'instrument soit arrêté par la petite saillie interne du trapèze. Arrivé à ce point, éviter d'aller trop loin en haut, où la lame s'engagerait entre le trapèze et le second métacarpien, mais, au contraire, incliner le tranchant en dehors, entre la saillie sus-indiquée et le tubercule palmaire de la phalange; la lame pénètre d'elle-même en plein dans l'articulation. Luxant alors le métacarpien par l'inclinaison en avant de son bord cubital, et tirant un peu à soi sur la capsule postérieure, on traverse le plan courbe inter-articulaire, puis, ramenant en avant ou vers soi le tranchant du bistouri, on taille, en y comprenant, vers le bord palmaire, le plus de muscles que l'on peut, un lambeau dorsal externe que l'on prolonge un peu au delà de l'articulation métacarpo-phalangienne pour qu'il puisse recouvrir entièrement la plaie. Pour rendre ce lambeau plus charnu, on conseille, dans la première incision, d'incliner un peu le manche du bistouri vers le bord cubital de la main. — *Modification de ce procédé.* Une variante suivie par M. Walther consiste à intervertir les temps opératoires. Tandis qu'un aide écarte le pouce, le chirurgien saisit avec les trois premiers doigts de la main gauche, et attire en avant, la plus grande épaisseur de parties molles, puis, par une ponction de la face dorsale, vers la face palmaire, taille préalablement d'arrière en avant le lambeau externe, le renverse en arrière, le fait tenir relevé par un aide, entre dans l'articulation de dehors en dedans, et termine par l'incision dans l'espace inter-osseux. Ce procédé, qui donne le même résultat, mais dont la manœuvre est plus difficile, est généralement blâmé.

Procédé de M. Velpeau. Pratiquer sur la face dorsale une incision étendue de l'apophyse styloïde du radius à la commissure interdigitale du pouce et de l'index; elle doit diviser du premier coup la peau, le tendon long extenseur et une partie du premier muscle inter-osseux. L'articulation étant mise à découvert, faire écarter par un aide les lèvres de la plaie, ouvrir par le côté cubital la capsule articulaire, luxer vers soi la tête du métacarpien, passer le bistouri derrière et séparer cet os de l'éminence thénar en coupant les parties molles d'arrière en avant et de dedans en dehors. La paume de la main ainsi respectée, dit l'auteur, permet de donner au lambeau la forme et l'étendue désirables.

MÉTHODE OVALAIRE. Décrite par Lassus, elle a été pratiquée depuis long-temps par Béclard et Richerand. — *Procédé de M. Scoutetten* (pl. 70, fig. 1). Quel que soit le côté sur lequel on opère, après s'être assuré au toucher de la hauteur de l'articulation, en pratiquant des mouvemens de flexion, l'incision doit partir de deux à trois millimètres au-dessus. Si l'on opère du côté droit, l'incision doit être commencée par le côté radial, la main en pronation; si c'est à gauche, au contraire, par le côté cubital, la main en supination. Dans l'un et l'autre cas la première incision contournant l'os vient aboutir à la commissure interdigitale; puis, sans quitter les doigts de la main gauche qui tiennent le pouce, en opérant la version, le tranchant parcourt la rainure de la face palmaire et remonte sur l'autre face pour aboutir au point de départ de manière à former, par la jonction des deux traits, un angle d'environ trente degrés. Coupant alors rapidement les chairs sur la face dorsale, on ouvre l'articulation en ce sens; et contournant le métacarpien en arrière, on détache les muscles de haut en bas en rasant la face interne. — *Modification de M. Malgaigne.* Pour éviter la saillie du trapèze au travers de la plaie, ce chirurgien conseille une incision verticale qui commence à douze millimètres au-dessus de l'articulation et descend à vingt-cinq millimètres au-dessous; l'incision ovalaire vient tomber sur le tiers inférieur de la première.

Pansement et appréciation. L'amputation du pouce n'entraîne nécessairement que la section des branches terminales d'anastomose radiale et cubitale, mais qui peuvent fournir du sang de chaque côté et doivent être liées. La plaie, dans chaque procédé, se réunit par première intention, maintenue par des bandelettes agglutinatives. Le procédé ordinaire est le plus facile, mais il fournit une plaie allongée en fer à cheval; la méthode ovalaire, qui ne laisse qu'une plaie linéaire, est préférable comme dernier résultat.

Amputation du petit doigt.

L'os métacarpien du petit doigt présente, à son extrémité carpienne, une double articulation avec l'os unciforme, par un plan courbe incliné de dedans en dehors et de haut en bas à un demi-centimètre au-desous de la saillie du pisiforme; latéralement est une petite articulation avec le quatrième métacarpien. L'articulation carpienne, incurvée d'arrière en avant, ne peut donc être attaquée à plein tranchant, mais elle s'ouvre immédiatement en offrant, au-dessous de l'apophyse de l'os crochu, le tranchant du bistouri dirigé vers la partie moyenne du second os métacarpien.

MÉTHODE A UN LAMBEAU. — 1° *Procédé ancien.* La main mise en pronation, les trois premiers doigts écartés par un aide, présenter le bistouri verticalement sur la commissure interdigitale, inciser rapidement toute l'épaisseur de l'espace interosseux en glissant d'un seul coup le long du bord radial de l'os jusqu'à l'os unciforme, écarter le métacarpien en dedans, couper

avec la pointe du bistouri les ligamens inter-osseux dorsaux et palmaires, entrer dans l'articulation intermétacarpienne, luxer la tête de l'os, contourner l'articulation carpienne, ressortir en incisant le tendon du cubital postérieur et, en rasant l'os, tailler, en descendant vers la phalange, le lambeau interne. Dans une modification de ce procédé on commence, au contraire, par la taille de ce même lambeau, à laquelle succède l'incision inter-osseuse de bas en haut. Exécuté suivant cette dernière modification, ce procédé nous paraît le plus prompt et le plus facile. — 2° *Procédé ordinaire* perfectionné par *M. Lisfranc* (pl. 70, fig. 3). La main placée en pronation, s'assurer de la ligne articulaire, facile à déterminer du premier coup, en reconnaissant, entre le pouce et l'indicateur, sur la face palmaire, l'os pisiforme et, plus bas en dedans, l'apophyse de l'os crochu, au-dessous de laquelle est l'articulation, et sur la face dorsale la tête même du métacarpien avec la dépression intermédiaire de cet os à l'unciforme. Au besoin, quelques mouvemens de flexion, sans lâcher prise, achèvent la certitude. 1° Saisir alors entre les doigts de la main gauche, sur le bord interne, la plus grande épaisseur de chairs que l'on peut, les tendre et insinuer perpendiculairement, de la face dorsale à la face palmaire, la pointe du bistouri, que l'on couche ensuite, le tranchant en haut, en rasant le bord cubital de l'os jusqu'un peu au delà de l'articulation phalangienne, pour tailler un lambeau interne semi-elliptique. 2° Le lambeau relevé vers la paume de la main par un aide, détacher la peau de la face dorsale sans y comprendre le tendon extenseur, ramener en dehors cette peau et la masse des muscles de l'éminence hypothénar, et, d'un autre coup de bistouri à plein tranchant, séparer l'os des chairs dans l'espace inter-osseux jusqu'à la commissure interdigitale. 3° Pour détacher l'os avec la pointe de l'instrument, attaquer à peu près indifféremment ou le côté interne de l'articulation au-dessous de la saillie de l'os pyramidal ou, la main en supination, son côté antérieur au-dessous de l'apophyse de l'os crochu. Dès que le ligament latéral interne a été coupé, rien de plus facile que d'entr'ouvrir l'articulation pour la section des ligamens dorsal ou palmaire; une petite rotation de l'os en dehors facilite la disjonction de l'os, et, par la section des ligamens inter-osseux, l'isolement de l'articulation métacarpienne. — 3° *Procédé de M. Velpeau*. Abaisser de l'apophyse styloïde du cubitus une incision conduite obliquement en avant jusqu'à la racine du petit doigt, dont elle contourne la face palmaire du côté cubital vers le côté radial. On l'arrête à la commissure pour y ramener le bistouri et la prolonger ensuite en arrière, afin de la réunir en pointe avec l'origine de la première. Ce procédé, dit l'auteur, imité de celui qu'il applique au pouce, n'y offre pas le même avantage et le cède en résultat à la méthode ovalaire.

Méthode ovalaire. — *Procédé de M. Scoutetten*. Ce procédé est semblable à celui de la désarticulation du pouce: la main étant fortement tournée en pronation et les doigts fixés en situation convenable, faire partir une incision de deux millimètres au-dessus de l'articulation métacarpienne et qui se dirige sur la face dorsale vers la commissure interdigitale pour la main droite, ou sur le bord libre de la première phalange pour la main gauche, de manière à arriver, dans l'un ou l'autre cas, à la terminaison latérale du pli de flexion digito-palmaire. Étendre le doigt, inciser dans la même rainure et remonter de l'autre côté sur la face dorsale pour rejoindre, à angle très aigu, le point de départ de la première incision. Enfin isoler rapidement l'os des chairs et désarticuler. *M. Malgaigne* apporte à cette amputation la même modification qu'à celle du pouce, en commençant par une incision longitudinale au-dessous de laquelle s'étend l'incision ovalaire.

Réunion. L'amputation du petit doigt entraîne ordinairement la lésion de quelques artérioles, que l'on tord, et celle des deux collatérales, qu'il faut lier. Quant aux procédés opératoires, le procédé ancien est le plus facile et la méthode ovalaire est celle qui donne la plaie la plus petite.

Amputations des doigts intermédiaires.

Il est rare qu'on ait recours à la désarticulation isolée de l'un des trois doigts indicateur, médius et annulaire, les désordres qui peuvent nécessiter une amputation sur le métacarpe exigeant ordinairement son ablation totale ou dans la continuité ou dans la contiguïté. Toutefois, pour des lésions partielles, ces amputations ont été pratiquées isolément par les deux méthodes à lambeau et ovalaire. Au point de vue opératoire général les trois métacarpiens intermédiaires s'isolent tout aussi bien que les deux extrêmes; la seule difficulté a rapport à leur désarticulation carpienne, qui offre des considérations anatomiques spéciales, suivant la forme et le nombre des surfaces cartilagineuses. Le deuxième métacarpien, le plus complexe, forme une triple articulation: au milieu un angle de réception du trapézoïde, et sur les côtés deux angles saillans dont l'externe est reçu entre le trapézoïde et le trapèze, et l'interne entre le trapézoïde, le grand os et le troisième métacarpien. Ce troisième métacarpien forme une ligne simple oblique en bas et en dedans; le quatrième est presque plane. C'est par la face dorsale, où les têtes des os sont le plus larges, que doivent être attaquées ces articulations, dont la disjonction est facile après la section de leurs ligamens postérieurs.

Méthode a lambeau (pl. 70, fig. 4). Inciser en plein dans l'un des espaces inter-osseux, à partir de la commissure interdigitale, en prolongeant l'incision à la peau sur les faces dorsale et palmaire, un peu au delà de l'articulation carpienne. Arrivé là, on peut procéder de deux manières. 1° Tendant le doigt que l'on enlève et faisant écarter le doigt voisin, en partant de l'angle dorsal de l'incision contourner, en piquant, la tête du métacarpien vers l'angle palmaire de la plaie et descendre, en rasant l'os, le long du métacarpien pour tailler le second lambeau; puis, l'os isolé des chairs, procéder à la désarticulation. 2° Après la première incision procéder à la désarticulation, contourner la tête de l'os et tailler ensuite le second lambeau. La première manœuvre nous paraît préférable par la facilité d'égaliser les deux côtés de la plaie quand le levier osseux a encore sa fixité.

Méthode ovalaire. — *Procédé de M. Langenbeck*. Rien de plus simple quant à la manœuvre, qui ne diffère en rien de la même amputation appliquée aux autres doigts. La main en pronation, à partir de l'articulation carpienne parcourir obliquement la face dorsale pour arriver à l'une des commissures, contourner la rainure digito-palmaire et, remontant sur l'autre commissure, par une autre incision oblique, sur la face dorsale, rejoindre à angle aigu le point de départ. La peau incisée, le chirurgien, faisant écarter les lèvres de la plaie par un aide, divise les chairs sur les côtés, incise avec la pointe du bistouri les ligamens dorsal et inter-osseux, luxe la tête de l'os, glisse l'instrument sous sa face palmaire et détache les muscles en ce sens, du carpe vers les commissures digitales.

La désarticulation isolée des doigts intermédiaires n'a encore été pratiquée que par un petit nombre de chirurgiens. A l'exemple de MM. Langenbeck et Simonin, Paroisse a enlevé les trois derniers métacarpiens en conservant le pouce et l'indicateur; M. Delatouche le quatrième et le cinquième métacarpien; M. Walther, dans un cas, le deuxième et le troisième, et dans un autre le troisième et le quatrième. Enfin quelques chirurgiens ont cru pouvoir ajouter à l'amputation des métacarpiens celle des os du carpe correspondans. Ainsi M. Benaben a enlevé avec les deux premiers métacarpiens le trapèze, le trapézoïde et le scaphoïde; M. Sully, dès 1807, avec les deux derniers métacarpiens l'os crochu, le pisiforme et le pyramidal; et M. Radioré, avec les trois métacarpiens intermédiaires l'os capitatum. Ces diverses ablations partielles, surtout quand elles s'étendent aux os du carpe, ne sont guère susceptibles d'être formulées et doivent être improvisées par le chirurgien dans leurs manœuvres.

Pansement. La réunion, facile après l'ablation d'un métacarpien isolé, exige des lambeaux assez longs lorsque deux métacarpiens contigus ont laissé un large espace intermédiaire. Quant au cas où trois métacarpiens sont enlevés ensemble, il y aura évidemment deux lignes de réunion à angle : une horizontale carpienne et une verticale métacarpienne. Enfin, au sujet de ces opérations, nous croyons devoir prémunir le chirurgien en ce qui concerne la lésion des artères qui doivent être liées. L'ablation de l'annulaire nécessite la section de la grande branche terminale de l'arcade cubitale et de la deuxième inter-osseuse radiale. L'ablation du médius et de l'annulaire entraîne la section de l'arcade cubitale palmaire ou de ses branches digitales, peut-être même celle du tronc cubital, outre les inter-osseuses palmaires; et enfin il est difficile, pour chacun de ces trois doigts, de ne pas léser l'arcade palmaire de la radiale. La simple inspection anatomique montre à quel point, pour cette opération, il faut se prémunir contre l'hémorragie, en faisant de suite toutes les ligatures nécessaires, sans parler des accidens consécutifs auxquels peut donner lieu la lésion des gaînes synoviales. Nous ne voyons pas pourquoi des considérations de cette importance ont été négligées par les auteurs de médecine opératoire.

Amputation des quatre derniers doigts ensemble.

Cette amputation est réservée pour les cas où le métacarpe a été fracassé; le carpe étant resté sain, le pouce, alors, situé plus en dehors et non lésé, se trouve en dernier résultat conservé avec un moignon carpien. Cette opération n'est pas nouvelle; dès 1800, au rapport de MM. Larrey et Yvan, elle aurait été pratiquée avec succès par plusieurs chirurgiens militaires. Troccon en a donné la formule sur le cadavre; enfin M. Gensoul l'a pratiquée avec un plein succès : M. Blandin a été moins heureux.

L'amputation dans toute la ligne carpienne, par cela même qu'il s'agit de tout enlever, offre moins de difficultés anatomiques que chacune des désarticulations partielles. Il nous suffit de constater que la ligne articulaire dans son ensemble, indépendamment de ses dentelures partielles, est légèrement convexe avec une inclinaison en bas et en dedans. Le seul point essentiel est de reconnaître les points de départ: en dedans, au cinquième métacarpien, le ligament latéral interne débordé par le tendon du cubital postérieur, en dehors le ligament externe ou inter-osseux entre le trapèze et la tête du deuxième métacarpien.

Procédé opératoire. La main du malade tournée en pronation et embrassée dans la main gauche du chirurgien, dont le pouce, étendu sur la face dorsale, fait opposition aux autres doigts sur la face palmaire, avec un petit couteau droit tailler sur la face dorsale un lambeau semi-lunaire, long d'un centimètre et demi, qui s'étend de l'une à l'autre articulation externe : c'est-à-dire, de la tête du cinquième métacarpien à celle du deuxième pour la main droite; et au contraire du deuxième vers le cinquième pour la main gauche : puis, faisant écarter par un aide le pouce pour la main droite, ou les quatre doigts pour la main gauche, le chirurgien tenant les quatre doigts dans le premier cas, et le pouce dans le second, inciser verticalement, à plein tranchant, les chairs de l'espace inter-osseux, entre le pouce et l'indicateur, en longeant le deuxième métacarpien jusqu'au fond de l'angle formé par le petit tubercule du trapèze. Alors faire relever le lambeau dorsal, et, avec la pointe de l'instrument, diviser d'abord d'un seul coup la succession des ligamens dorsaux, sauf à revenir sur la section des sinuosités du deuxième métacarpien. Les ligamens dorsaux et latéraux étant divisés, les articulations elles-mêmes encore intactes, d'un seul coup, en faisant basculer avec le pouce sur les doigts les têtes phalangiennes des métacarpiens, luxer toute la ligne articulaire, y introduire le couteau, couper les bandes fibreuses, puis les ligamens palmaires, et, contournant la tête des os en avant, coucher la lame le tranchant en bas et tailler un lambeau palmaire de trois à quatre centimètres de longueur. L'opération terminée, il reste à lier les deux troncs des artères cubitale et radiale : la réunion linéaire est des plus simples.

AMPUTATION DANS L'ARTICULATION RADIO-CARPIENNE (pl. 71).

La désarticulation radio-carpienne est devenue de nos jours une opération très commune. Long-temps elle a partagé la défaveur qui, dans les deux derniers siècles, s'attachait aux désarticulations; et il est fâcheux qu'il y ait encore des chirurgiens qui, dans la crainte des prétendus dangers qu'elle entraîne, lui préfèrent l'amputation de l'avant-bras, malgré les faits si nombreux rapportés, depuis Bartholin, par Leblanc, Andouillet, Brasdor, Lassus, Sabatier, et par tous les chirurgiens de nos jours.

Anatomie. La surface radio-cubitale de la première rangée du carpe forme, du scaphoïde au pyramidal, une éminence convexe en travers et d'avant en arrière légèrement inclinée en bas, du bord externe vers l'interne, et débordée sur chaque côté par les apophyses styloïdes du radius et du cubitus. La main portée dans la flexion, le sommet de la saillie osseuse est formé par les os de la première rangée du carpe; la difficulté est de reconnaître avec précision le bord du radius au-dessus. Voici les données anatomiques que fournit à ce sujet M. Malgaigne. 1° La face dorsale de la main renversée autant qu'on le peut sur l'avant-bras, le pli formé par l'angle cutané correspond au bord de l'articulation. 2° En avant, le bord opposé est à dix ou douze millimètres au-dessus du pli cutané qui trace la délimitation de la main avec l'avant-bras. 3° Traçant une ligne de l'un à l'autre sommet des apophyses styloïdes des deux os, le milieu de l'articulation est à cinq millimètres au-dessus. Ajoutons à ces données, que la grande ou première ligne de flexion sus-palmaire correspond au plan inter-articulaire médio-carpien. Enfin, pour compléter ces considérations, rappelons que cette articulation, revêtue sur chaque face par des ligamens plats ou

membraneux, est surtout fixée par les ligamens latéraux, outre les gaînes fibreuses des tendons.

Méthode circulaire (pl. 71, fig. 1 et 2).— *Procédé ordinaire.* Quoiqu'il ait été très anciennement pratiqué, on fait remonter ce procédé à J.-L. Petit, le premier qui l'ait convenablement décrit. L'avant-bras tenu par un aide qui fait remonter circulairement les tégumens, saisir de la main gauche, entre le pouce et les quatre derniers doigts, la main sur laquelle on opère, et la placer étendue en demi-pronation, la face dorsale tournée vers soi. Avec un petit couteau droit, pratiquer une incision circulaire qui suit la racine des éminences thénar et hypothénar, à un centimètre au-dessus du pli de flexion antibrachial, et contourne au même plan les deux bords et la face dorsale, en ayant soin de n'intéresser que la peau. Pour ce premier temps, M. Velpeau conseille d'incliner la main dans la flexion pendant qu'on coupe sur la face dorsale, et dans l'extension pour la face palmaire, vers le radius ou le cubitus à mesure qu'on incise en sens contraire. Ce précepte, qui a pour objet de tendre la peau, a l'inconvénient de la retirer de la pression déterminée par l'aide et d'empêcher l'incision d'être aussi régulière. Arrivé là, disséquer la peau, en ayant soin d'éviter en avant le pisiforme, et relever circulairement les tégumens de l'articulation. Par une seconde section circulaire, diviser d'un seul temps les tendons extenseurs et fléchisseurs et les ligamens latéraux: l'articulation n'étant plus maintenue que par sa capsule, on y entre et on la détache à volonté, soit indifféremment d'avant en arrière, d'arrière en avant ou d'un côté à l'autre.

Méthode a deux lambeaux.— *Procédé ancien* (pl. 71, fig. 3, 4). La main tournée en pronation, l'avant-bras fixé et les tégumens refoulés par un aide comme il a été dit précédemment: avec un petit couteau droit, tailler sur la face dorsale un lambeau cutané semi-lunaire, de l'une à l'autre apophyse styloïde, en procédant du cubitus vers le radius pour la main droite, et du radius vers le cubitus pour la main gauche. Disséquer d'un seul coup la peau et faire relever le lambeau par l'aide. Par une seconde incision diviser les tendons extenseurs et radiaux, le ligament carpien postérieur, puis, sans désemparer, par un mouvement de bascule de l'instrument, les ligamens latéraux, et du côté interne le tendon du cubital postérieur. Luxer alors la tête brisée carpienne, entrer en plein dans l'articulation, coucher le couteau à plat sur sa face antérieure, le tranchant en bas, et tailler un lambeau palmaire de quatre centimètres environ d'étendue. Tous les chirurgiens établissent en précepte d'avoir soin de contourner le pisiforme pour ne pas le laisser adhérent à la peau. Nous ne voyons pas quel est l'inconvénient réel de cette prétendue maladresse; si, par le fait de l'amputation, tous les autres muscles sont privés de leur insertion, ce n'est pas une raison pour en priver aussi le cubital antérieur, puisque, aussi bien, il n'y a que de l'avantage à la conserver.

Procédé de M. Lisfranc. 1° La main placée en pronation, plonger à plat la pointe d'un petit couteau à double tranchant, de l'une à l'autre apophyse styloïde, en rasant le bord des os; descendre, par un mouvement continu, le talon de l'instrument sur la face antérieure du carpe, et tailler le lambeau antérieur. 2° Sans désemparer on peut réintroduire l'instrument sur la face dorsale et tailler le lambeau en ce sens. M. Lisfranc met la main en pronation forcée, et forme un lambeau dorsal semi-lunaire qu'il dissèque. 3° La main rétablie en pronation moyenne si elle en a été écartée, pénétrer à plein tranchant sur l'une des apophyses styloïdes et, d'un seul coup, qui parcourt la surface courbe articulaire, couper tous les ligamens et détacher la main de l'avant-bras.

Modifications diverses. M. Rust pratique deux incisions latérales qu'il réunit par deux autres transversales, ce qui est plus long sans offrir de nouvel avantage. MM. Sanson et Bégin, après avoir formé le lambeau palmaire, conseillent de traverser immédiatement l'articulation pour terminer par la section dorsale, manœuvre rapide et sans inconvénient. Moins bien inspiré, M. Rossi veut que, par deux incisions verticales sur les faces, réunies par une section circulaire, on taille deux lambeaux latéraux, manœuvre longue pour la dissection et d'un mauvais résultat. Enfin, pour les cas spéciaux où l'on est commandé par l'état des tégumens, il est bon de savoir varier au besoin la forme des lambeaux, pour éviter l'amputation de l'avant-bras: c'est ainsi que M. Champion a réussi à guérir son malade avec un seul lambeau palmaire, et M. Velpeau avec un lambeau externe et antérieur.

Appréciation. Les procédés, quant à leurs avantages, se succèdent suivant l'ordre dans lequel nous les avons présentés. Le meilleur et le plus simple est le procédé circulaire; le procédé à un grand lambeau palmaire vient ensuite: ce dernier est brillant par son exécution, mais ce n'est pas là un avantage pour le résultat; enfin les deux procédés à lambeaux ont l'inconvénient de se pratiquer en piquant, mode de division très inférieur à la section circulaire.

Réunion (fig. 4). Les artères à lier sont les deux troncs des artères radiale et cubitale. Si pourtant ces artères rétractées ne pouvaient être trouvées, on procéderait au pansement, nombre de faits prouvant qu'il peut ne pas survenir d'hémorragie consécutive. Les bords de la plaie sont rapprochés d'avant en arrière; un bandage spiral, du coude vers le poignet, ramène la peau en bas, et deux compresses pyramidales, appliquées en long, accolent les gaînes synoviales pour prévenir la formation de fusées purulentes dans leur cavité.

AMPUTATION DANS L'ARTICULATION DU COUDE.

Cette amputation, pratiquée par A. Paré, est restée long-temps oubliée et n'est entrée dans la pratique que vers le milieu du siècle dernier.

Anatomie. La double articulation huméro-cubitale et radiale est débordée latéralement par les deux tubercules osseux, en dedans l'épitrochlée, en dehors l'épicondyle, dont la première, du double en hauteur et en masse, et saillante sous la peau, est le point le plus facile à reconnaître à l'extérieur. Si on tire entre le sommet des deux éminences une ligne horizontale, elle se trouve coupée, presque à angle droit, par l'axe du membre; le plan inter-articulaire forme une autre ligne légèrement oblique avec la première, du bord externe vers l'interne et de haut en bas, à un centimètre au-dessous, terme moyen. A l'extérieur l'articulation huméro-radiale correspond à quinze millimètres environ au-dessous du milieu de l'épicondyle, et l'articulation huméro-cubitale à vingt-cinq millimètres au-dessous de l'épitrochlée. Enfin il est rare que l'anneau osseux radial ne soit pas percevable à l'extérieur de manière à reconnaître au toucher, par

un mouvement de rotation de l'os, le plan articulaire huméro-radial. Dans sa structure, rappelons que cette articulation, très sinueuse, présente trois saillies, dont l'interne, de l'épitrochlée, descend d'un demi-centimètre plus bas que les autres; le radius se désarticule de lui-même, mais le cubitus entre dans la poulie par une saillie médiane qui, en raison de l'impossibilité de luxer par la résistance de l'olécrane en arrière, empêche de pénétrer en plein dans l'articulation. Il est à peine utile de rappeler l'existence des deux ligamens membraneux antérieur et postérieur et des deux forts ligamens latéraux.

Méthode circulaire. — *Procédé de M. Velpeau.* 1° L'opérateur placé en dehors du membre, faire une incision circulaire, bornée à l'épaisseur de la peau, à trois travers de doigt au-dessous du plan présumé inter-articulaire; disséquer et relever la peau jusqu'au niveau de l'articulation, et, par une seconde incision circulaire, couper hardiment les chairs jusqu'aux os. 2° L'avant-bras fortement étendu, pour disposer à la luxation, porter le couteau horizontalement au-devant de l'articulation et, par un mouvement de bascule, diviser les ligamens antérieurs et latéraux; puis, par un mouvement de traction de l'avant-bras en bas, écarter les deux os de la surface de l'humérus et, glissant le couteau en arrière, séparer l'olécrane par la section du tendon du triceps. Dans ce procédé il n'y a qu'une artère à lier, l'humérale; les chairs ont très peu d'épaisseur et le moignon est presque uniquement couvert par la peau. *M. Cornuau*, pour la même opération, pratique moins haut la section des chairs: ce qui rend la désarticulation plus facile et donne deux artères à lier.

Méthode ovalaire. — *Procédé de M. Baudens* (pl. 91, fig. 1). 1° L'avant-bras étendu, la face externe du membre tournée en haut, tracer un trait d'encre sur la peau, à cinq travers de doigt au-dessous de l'épicondyle, pour fixer la limite inférieure de l'incision cutanée; faire une marque semblable sur la face interne, à deux travers de doigt plus haut que la première, puis, placé en dehors du membre, réunir ces deux traits par une section ovalaire de la peau seulement, disséquer le lambeau semi-lunaire externe, l'arrêter au niveau du sommet interne de l'ovale, et le faire relever. 2° Inciser alors circulairement la première couche de muscles, faire remonter les chairs, puis inciser une seconde fois en plein, horizontalement, alentour et au niveau de l'articulation, de manière, en terminant, à entrer dans l'articulation huméro-radiale : couper les ligamens et scier la tête de l'olécrane. Le résultat est une plaie au fond de laquelle l'humérus, débordé par les chairs, est abondamment recouvert par le vaste lambeau externe.

Méthode a un lambeau. — *Procédé de Brasdor.* Le membre placé dans l'extension, à un centimètre au-dessous du sommet de l'olécrane, pratiquer une incision semi-circulaire à convexité inférieure qui comprend la demi-circonférence du membre, et diviser, par un second coup, le tendon du triceps, le ligament latéral interne, puis l'externe, et entrer de suite dans l'articulation du radius; fléchissant alors légèrement l'avant-bras d'un angle à l'autre de l'incision, faire glisser le couteau entre l'os et les chairs et tailler en descendant un large lambeau antérieur que l'on termine à onze centimètres (quatre pouces) sur la face antérieure de l'avant-bras. Enfin, le lambeau relevé, terminer par la désarticulation du cubitus.

Procédé de Vacquier. L'avant bras dans l'extension, tailler de bas en haut, et de la peau vers la profondeur, un lambeau antérieur, en arrêtant le tranchant sur l'articulation; couper rapidement les ligamens antérieurs et latéraux, tailler horizontalement les chairs en arrière, faire relever la peau et détacher l'olécrane du triceps.

Procédé de Dupuytren (pl. 73, fig. 1). 1° Le membre en supination complète et légèrement fléchi, l'opérateur, placé en dedans, reconnaît, avec le pouce et le médius, les deux saillies latérales de l'humérus, et, saisissant le plus de chairs qu'il peut sur la face antérieure, les soulève pour faciliter la marche de l'instrument. Alors, armé d'un couteau à deux tranchans, il en présente la pointe au côté interne et antérieur de l'articulation, à deux centimètres au-dessous du milieu de l'épicondyle, d'après le témoignage unanime des chirurgiens et non en regard de cette apophyse, comme l'a indiqué Dupuytren, circonstance qui découvrirait trop l'extrémité de l'os. Le manche de l'instrument, d'abord un peu incliné en bas pour piquer, doit être remonté horizontalement pour contourner la triple saillie articulaire humérale, et la pointe inclinée de nouveau autant qu'on le peut en remontant le manche pour ressortir par le côté interne. La lame engagée, la faire glisser vers son talon en descendant et rasant à plat la surface des os pour tailler un lambeau antérieur d'une longueur de huit à dix centimètres (trois à quatre pouces) que l'on fait relever par un aide. 2° Appliquant le tranchant en arrière, en regard de la base du lambeau, diviser horizontalement les parties molles sur la face postérieure. 3° Le membre rappelé dans l'extension, couper les ligamens et entrer en plein dans l'articulation huméro-radiale, tirer le cubitus en bas, achever de diviser le ligament latéral interne, s'il ne l'a pas été complétement, et, avec une petite scie introduite dans l'écartement de l'articulation huméro-cubitale, séparer l'olécrane en conservant l'attache du tendon du triceps. Quelques chirurgiens pratiquent cette opération en coupant ce dernier tendon; Dupuytren l'a effectuée indifféremment des deux manières, et l'expérience a appris que le résultat est à peu près le même dans les deux cas.

Réunion. Ordinairement, dans la méthode à lambeau, deux artères sont à lier, la radiale et la cubitale; mais quelquefois l'humérale a été piquée dans le premier temps, cas où elle doit être liée au-dessus. La réunion est des plus simples, seulement il importe de diriger la ligne cutanée de manière que la surface humérale soit amplement recouverte sur les côtés par les chairs. Quant au choix du procédé opératoire, il est à peu près indifférent, le résultat favorable étant à peu près le même dans les diverses méthodes.

AMPUTATION DANS L'ARTICULATION SCAPULO-HUMÉRALE.

La désarticulation scapulo-humérale remonte à plus d'un siècle. Dès 1686, Laroque en rapporte un cas où l'opération fut en quelque sorte accidentelle; le chirurgien, obligé de couper très haut pour une gangrène du bras, s'étant décidé à enlever la tête humérale, qu'il avait trouvée vacillante. L'absence de moyen pour comprimer la sous-clavière, la crainte d'ouvrir une articulation aussi large, et enfin la proximité du tronc, avaient paralysé les efforts de tous les chirurgiens. Ledran père est le premier qui l'ait pratiquée en 1715, si toutefois, comme on l'a rapporté, elle n'a pas été faite auparavant par Duverney. Quoi qu'il en soit, on n'en cite que peu de cas pendant le cours du

dix-huitième siècle; et ce n'est qu'à la fin, pendant les grandes guerres continentales, que M. Larrey et les autres chirurgiens militaires, par un grand nombre de succès, ont fait adopter cette opération, qui se pratique aujourd'hui de manières très variées.

Anatomie. L'articulation scapulo-humérale se compose d'une demi-sphère osseuse reçue dans une demi-cavité supérieure ostéo-fibreuse; en haut la voûte acromio-claviculaire proémine au-devant de la cavité glénoïde d'environ quatre centimètres (un pouce et demi), de sorte que la tête humérale, appliquée contre l'omoplate, se trouve recouverte jusqu'au contour de son col anatomique. La tête humérale offre une épaisseur moyenne de cinq centimètres et demi (deux pouces); la voûte acromio-coracoïdienne a une longueur de huit centimètres (trois pouces), dont l'intervalle entre les deux apophyses, rempli par le ligament acromio-coracoïdien, est à peu près de deux centimètres et demi (dix à onze lignes). Les deux courbes, sensiblement concentriques, sont des segmens d'une circonférence dont le centre correspondrait à la hauteur du col chirurgical. Il résulte du rapport des courbes que, soit qu'on élève ou qu'on abaisse la tête humérale, la distance relative, entre les points correspondans, reste à peu près la même; elle est d'environ vingt-sept millimètres (un pouce) dans l'état d'abaissement de l'humérus et de sa capsule et se réduit de moitié dans l'état d'élévation: le rapport des deux courbes, en arc de 90° formé par la voûte acromio-thoracique, montre, pour ouvrir l'articulation, la nécessité d'un mouvement pareil de la pointe du couteau, mais que l'on doit porter à 180°, c'est-à-dire moitié plus en avant et en arrière, pour assurer la section des tendons rotateurs. Ce sont ces tendons, sus-épineux, sous-épineux et petit rond dans le demi-cercle postérieur, et sous-scapulaire dans le demi-cercle antérieur, qui fortifient la capsule et complètent l'articulation en avant et en arrière tandis qu'elle reste plus faible directement en bas. Enfin, pour compléter l'ensemble des indications anatomiques, il faut tenir compte du ligament coraco-huméral, suspenseur de la capsule, et du tendon réfléchi du biceps, qui se présentent les premiers à couper. Une dernière considération tient à l'espace acromio-coracoïdien, qui reçoit la pointe du couteau dans divers procédés; il forme un intervalle osseux à trois côtés, l'acromion, l'apophyse coracoïde, et, en arrière, le corps de l'omoplate, qui constituent un intervalle quadrangulaire de vingt-sept millimètres (un pouce environ) en tout sens, ouvert en avant dans le squelette et fermé seulement par le ligament acromio-coracoïdien.

Méthode circulaire.

Imaginée dans le siècle dernier, où elle a été pratiquée par plusieurs chirurgiens, on la réclame aujourd'hui en faveur d'Alanson, qui l'a décrite en 1744.

Procédé de Garengeot. Comprimer l'artère médiatement, faire relever fortement les chairs vers l'épaule par un aide, à trois travers de doigt au-dessous de l'acromion inciser d'un seul coup les tégumens et les muscles jusqu'à l'os, enfin désarticuler dans la plaie la tête de l'humérus.

Procédé de Bertrandi. Armé d'un large bistouri, inciser d'un premier coup en avant et en dedans, couper les tendons rotateurs, luxer la tête humérale, et terminer la section des parties molles par celle de la moitié postérieure du membre, en rejoignant la première section, de manière à confondre les deux en une incision circulaire.

Procédé de M. Cornuau. Le membre relevé, diviser la peau à quatre travers de doigt au-dessous de l'acromion, la faire remonter par un aide, puis d'un seul coup diviser les chairs en avant, en dehors et en arrière, depuis le coraco-brachial jusqu'au grand rond; faire relever la masse musculaire, couper la capsule et les tendons rotateurs, contourner de dedans en dehors et de haut en bas la tête de l'humérus, en rasant le col chirurgical, et terminer par une dernière incision transversale qui comprend les vaisseaux et réunit les deux extrémités de la première en formant avec elle une plaie circulaire.

Procédé d'Alanson. C'est, comme nous l'avons dit, à ce chirurgien qu'on rapporte aujourd'hui le procédé le plus méthodique d'amputation circulaire, attribué en Allemagne à M. Græfe et modifié avantageusement en France par M. Louis Sanson. A quatre travers de doigt au-dessous de l'acromion pratiquer une incision circulaire qui n'intéresse que les tégumens, faire retirer la peau par un aide, puis diviser le deltoïde en offrant le couteau obliquement de bas en haut, de manière à arriver au plus près de l'articulation; incliner le bras en bas avec la pointe du couteau, inciser le ligament coraco-huméral, le tendon du biceps et le contour supérieur de la capsule; luxer vers soi la tête de l'os, glisser le couteau en dedans, et, derrière lui, faire saisir par un aide, entre les doigts et le pouce servant de pince, le côté interne de la section, pour comprimer médiatement l'artère: enfin achever en dedans et en arrière la section circulaire d'abord interrompue. Alanson faisait comprimer par une ligature en masse; il avoue que son procédé offre de la difficulté pour la désarticulation, et conseille, pour augmenter l'espace, une incision verticale vers l'acromion qui change ce procédé en celui de M. Larrey.

Procédé de M. L. Sanson (pl. 76). C'est en fait la méthode circulaire complète. Le membre élevé horizontalement et saisi fortement, en plein, par la main gauche du chirurgien placé en avant pour le membre droit, en arrière pour le gauche, l'artère sous-clavière comprimée par un aide avec le pouce ou une pelote sur la premiere côte, les chairs du bras fortement remontées par un autre aide vers l'aisselle: 1° offrir le couteau perpendiculairement en travers du membre, à vingt-sept millimètres au-dessous de l'acromion; couper net et circulairement d'un seul coup la peau et les muscles au contour de l'os et faire écarter rapidement les chairs au contour supérieur: 2° par une incision demi-circulaire couper les tendons rorateurs et la capsule, entrer dans l'articulation et, tirant un peu sur l'os, contourner la tête humérale et ressortir en achevant de diviser la capsule en arrière et en bas. Rien de plus rapide que ce procédé quand il est bien exécuté: la seule observation à faire, c'est, en relevant le bras, de faire rapprocher suffisamment en haut, par un aide, les chairs vers la poitrine, afin d'avoir assez de peau et de muscles pour former une incision circulaire; la section terminée sans cette précaution, on est exposé à avoir une plaie trop large en bas vers le thorax.

Méthode à lambeau.

Elle se pratique par un grand nombre de procédés que M. Velpeau range, d'après leur résultat, en deux séries, suivant

que les lambeaux sont taillés de dehors en dedans ou d'avant en arrière. La première, plus ancienne, appartient aux chirurgiens du siècle dernier; la seconde, plus récente, est contemporaine de la méthode ovalaire, à laquelle elle ressemble pour le résultat.

1° Lambeaux de recouvrement. — (a) *Méthode à un lambeau* (lambeau postérieur ou interne). *Procédé de Ledran.* Le malade assis sur une chaise, le bras maintenu soulevé presque horizontalement par un aide; avec un couteau étroit, présenté à deux travers de doigt au-dessous de l'acromion, inciser transversalement le deltoïde et les deux portions du muscle biceps, puis, sans quitter le couteau, tomber sur la capsule fibreuse, faire abaisser le bras, couper la capsule et les tendons rotateurs, entrer en plein dans l'articulation, glisser l'instrument derrière la tête de l'os, passer avec une aiguille droite une ligature médiate autour du paquet des vaisseaux : enfin tailler, aux dépens du contour interne et postérieur, un lambeau de huit à onze centimètres (trois à quatre pouces), dans lequel se trouvent compris en dedans les gros vaisseaux et les nerfs.

Procédé de Garengeot. Il diffère du précédent : 1° par l'allongement du lambeau externe et supérieur, coupé à trois travers de doigt au-dessous de l'acromion; 2° par le raccourcissement proportionnel du lambeau axillaire; et 3° par l'emploi de l'aiguille courbe, bien préférable pour la ligature préalable.

Procédé de La Faye (lambeau externe et supérieur). Pratiquer d'abord dans l'épaisseur du deltoïde une incision transversale, à quatre travers de doigt au-dessous de l'acromion; sur les angles de cette première incision, en abaisser deux autres verticales, mais légèrement obliques et convergentes, suivant la direction des fibres, l'une interne et antérieure, l'autre externe et postérieure, de manière à circonscrire un lambeau trapézoïdal dont la base est en haut. Le lambeau disséqué et relevé, la tête de l'os isolée et luxée, dénuder et lier immédiatement l'artère axillaire par le dedans de la plaie, puis tailler les chairs du contour axillaire. — Au lieu de ce lambeau trapézoïdal, Dahl et Portal conseillent un lambeau en V imité par M. Syme pour la résection de la tête humérale.

Procédé de Dupuytren (lambeau externe et supérieur). Attribué à ce chirurgien, dont il porte le nom, mais décrit déjà anciennement par Grosbois comme lui appartenant (thèse de 1803) — *Formule de Grosbois.* Ce n'est qu'une modification du procédé de La Faye; voici en quoi il consiste : le bras en position, saisir et soulever avec les doigts de la main gauche la masse du deltoïde, glisser horizontalement, sous la base de ce muscle, un petit couteau, le tranchant tourné vers le coude, et tailler, de la profondeur vers la surface, un lambeau externe et supérieur de la longueur convenable.

Formule de Dupuytren. A cet exposé sommaire de la thèse originale, ajoutons quelques détails comme les professait Dupuytren. Le lambeau relevé par un aide, saisir le bras de la main gauche, le rapprocher du tronc, tourner le coude en avant pour tendre les rotateurs externes et, le couteau porté perpendiculairement, commencer, par la section de leurs tendons, à ouvrir l'articulation, qui, pour la tête humérale, offre plus d'écartement en arrière, sous l'acromion, qu'en avant vers l'apophyse coracoïde; contourner le coude en sens inverse, et, suivant avec le couteau, couper la capsule et le tendon du sous-scapulaire. Pour une main exercée, le double mouvement en sens inverse, de rotation par la main gauche, et de section par la main droite, doit s'exécuter uniformément d'un seul temps. Luxant alors la tête de l'os en dehors, glisser en dedans le couteau; attendre un instant que le même aide, qui soulève le lambeau externe d'une main, saisisse entre les doigts les chairs, pour comprimer l'artère au-dessus du couteau : enfin, terminer par la section des chairs sur le bord axillaire. Afin de ne pas envahir sur les parties molles du thorax, il est utile de les tailler assez en avant pour former un bec avancé qui laisse le creux de l'aisselle sur le moignon : ce qui revient à former une sorte de lambeau.

Modification de M. Onsenort. Au lieu de tailler le lambeau précédent de la profondeur vers la surface, cet auteur remonte de dehors en dedans, ou de la peau vers l'articulation, en se servant d'un couteau courbe sur le plat. Ce procédé a eu quelque vogue en raison de la rapidité avec laquelle il s'exécute avec un simple couteau droit : le chirurgien, sans désemparer, passant de suite de la section du lambeau à la désarticulation. Il suffit de faire comprimer préalablement l'artère sous-clavière. C'est ainsi qu'il a été pratiqué nombre de fois par MM. Cline et Chiari.

Méthode à deux lambeaux. — Procédé de Bell. Inciser circulairement jusqu'à l'os à onze centimètres au-dessous de l'acromion, abaisser en avant et en arrière une incision verticale, disséquer et relever les lambeaux pour terminer par la désarticulation. Il est clair que l'artère doit être préalablement comprimée. Ce procédé n'est peut-être pas aussi expéditif que plusieurs autres, mais il assure des lambeaux réguliers.

Procédé de Laroche. C'est le même que le précédent; la différence consiste à relever seulement le lambeau superficiel, puis à désarticuler avant de tailler l'autre lambeau.

Procédé de M. Lisfranc (pl. 77). C'est sous le nom de ce chirurgien et sous celui de M. *Champesme* qu'est connu le procédé suivant, décrit d'abord par *Grosbois* mais avec moins de précision. 1° *Bras gauche.* Premier temps. Le bras soulevé perpendiculairement : placé derrière le malade, embrasser le moignon de l'épaule avec la main gauche, le pouce appliqué sur la face postérieure de la tête humérale, l'indicateur et le médius sur le triangle acromio-coracoïdien, les deux derniers doigts relevés; alors armé d'un couteau à double tranchant, dont la lame a vingt-cinq centimètres de longueur, en plonger la pointe parallèlement à l'humérus, au côté externe du bord postérieur de l'aisselle, à six centimètres au-dessus du pli cutané, le tranchant supérieur légèrement incliné en haut. Piquer sur la tête humérale, incliner légèrement le manche en bas pour contourner l'articulation, le relever par un mouvement de bascule, glisser sur la capsule en l'ouvrant et, en retirant les doitgs, ressortir en dedans au milieu de l'espace quadrilatère acromio-coracoïdien. Dès que la pointe est saillante à l'extérieur, l'incliner un peu de dedans en dehors, et de bas en haut, pour la dégager de dessous l'acromion et contourner la tête de l'os; puis descendre à pleine lame sur la face externe de l'os, et, relevant le tranchant inférieur, détacher un lambeau de huit centimètres de long que l'on fait relever par un aide. Au second temps, la main inclinée en bas pour inciser du talon à la pointe, offrir le couteau au côté interne de la tête humérale, abaisser le manche horizontalemeut, luxer l'os, glisser le tranchant der-

rière, descendre sur le côté interne, faire saisir au-dessus du tranchant l'artère entre les chairs, et, rasant l'os en dedans, tailler un lambeau interne et inférieur de quatre à cinq centimètres de long.

2° *Bras droit.* Pour tailler un lambeau externe en agissant de la main droite, on peut procéder de deux manières : (a) dans l'un, le coude relevé et la main dirigée en bas, piquer dans l'espace acromio-claviculaire pour ressortir à la hauteur voulue sur le bord postérieur de l'aisselle; (b) dans l'autre, placé d'abord en arrière, piquer et tailler le lambeau comme pour le bras gauche, puis se porter rapidement sur le côté pour tailler le lambeau antérieur.

2° Lambeaux d'accolement. Le but des procédés qui s'y rapportent est de former des lambeaux antérieur et postérieur qui se rapprochent.

Procédé de Poyet et de Sharp. Inciser verticalement le deltoïde et le grand pectoral depuis l'acromion jusqu'au creux de l'aisselle, chercher d'abord l'artère axillaire, la dénuder et la lier; écarter les lèvres de la plaie, ouvrir et traverser l'articulation d'avant en arrière et de dedans en dehors et terminer en glissant le couteau entre la tête de l'os et les chairs que l'on divise en taillant un lambeau externe et postérieur.

Procédé de Desault. L'artère préalablement comprimée entre les scalènes, le membre soulevé dans une demi-abduction, au rapport de Giraud tailler d'abord un lambeau antérieur et inférieur ou axillaire, traverser l'articulation de bas en haut et terminer par la section d'un lambeau externe et postérieur. — *Procédé inverse de M. Larrey.* Pour éviter l'inconvénient du procédé de Desault, où l'artère axillaire se trouve coupée dans la première incision, M. Larrey a proposé, le bras opéré dans une légère adduction, de tailler d'abord par ponction le lambeau externe et postérieur, d'ouvrir l'articulation en ce sens et de terminer par la section du lambeau interne et inférieur. Ce procédé permet de piquer de bas en haut pour le bras gauche; mais pour le bras droit il exige d'opérer la main en bas et le coude élevé, à moins d'être ambidextre et de se servir de la main gauche.

Procédé de Delpech. Il se distingue par l'extrême exiguité du lambeau externe ou plutôt postérieur. Du premier coup le couteau met à découvert la face postérieure de l'articulation. Le chirurgien l'ouvre en ce sens, coupe les tendons rotateurs, luxe la tête de l'os, la contourne en dedans et en avant et termine en taillant un vaste lambeau antérieur qui nécessairement comprend une portion de la face externe du deltoïde.

Méthode ovalaire.

Il y a en résultat une grande analogie entre la méthode à lambeaux antérieur et postérieur et la méthode ovalaire. Toutefois on y trouve deux différences essentielles : quant à l'opération, la continuité de la ligne de section; et quant à la réunion, la possibilité de l'effectuer en une seule ligne. Cette observation explique les débats qui ont eu lieu sur la priorité d'invention de la méthode ovalaire. D'après M. Velpeau, la première mention bien claire s'en trouve dans une thèse de M. A. Blandin (Strasbourg, 1803) et dans une autre de M. Chasley.

Procédé de M. Larrey (pl. 78, fig. 1 et 2). Le bras du malade appliqué contre le corps, descendre une première incision verticale qui, du bord de l'acromion, s'étende à vingt-cinq millimètres (un pouce) au-dessous du niveau du col chirurgical de l'humérus et pénètre du premier coup jusqu'à l'os. Faisant retirer les chairs en haut par un aide, de cette première incision, à vingt-cinq millimètres au-dessous de l'acromion, en faire partir obliquement deux autres en V renversé, l'une vers le bord antérieur et l'autre vers le bord postérieur, et prolongées toutes deux de manière à couper les tendons du grand pectoral et du grand dorsal très près de leur insertion humérale; diviser les adhérences fibro-celluleuses des deux lèvres de cette plaie et les faire relever par un aide qui applique deux doigts sur les artères circonflexes externe et interne. L'articulation mise à découvert, l'ouvrir et couper les tendons rotateurs par une section circulaire en un seul temps, luxer la tête humérale en dehors, glisser le couteau sur son côté interne et rentrer à plein tranchant de chaque côté dans l'angle où se sont arrêtées les incisions obliques, faire saisir l'artère axillaire par les doigts d'un aide entre les chairs et terminer en coupant transversalement les parties molles au niveau des angles inférieurs des deux incisions en V.

Dans ce procédé, le chirurgien étant placé en dehors du membre, il est difficile de faire les deux incisions obliques également de la main droite. M. Larrey taille de la main gauche celle des deux incisions qui placerait la main droite à revers en flexion et pronation forcée, mais il indique avec raison de faire dans ce cas l'incision plutôt de dedans en dehors ou de la profondeur de la plaie vers la peau; on pourrait également y procéder de la peau vers la profondeur, en commençant de bas en haut et terminant par le sommet du V. Enfin au couteau dont se sert M. Larrey on peut substituer, pour plus de facilité, pour les trois premières incisions, un grand bistouri convexe.

Procédé de M. Guthrie. Partant immédiatement du sommet de l'acromion, diriger deux incisions en V qui n'intéressent que la peau et qui descendent de chaque côté jusqu'au bord de l'aisselle, l'une en avant et l'autre en arrière; après que la peau est rétractée, diviser, par deux autres incisions, les muscles au plus près du bord de la peau : le reste comme il a été dit précédemment.

Procédé de M. Scoutetten. Il ne diffère en réalité que par la section de la peau pratiquée sans discontinuer d'après la manière habituelle de l'auteur. Ainsi, partant du dessous de l'acromion, il contourne obliquement le membre en avant, élève le bras, parcourt l'espace de l'aisselle jusqu'à son bord postérieur et, vu le volume du membre qui ne lui permet pas de continuer de suite, reporte vivement la main par-dessus l'épaule pour reprendre son incision au point où il l'a laissée et la terminer en arrière de bas en haut; la section de la peau opérée, l'opération se termine comme il a été dit précédemment. Le véritable avantage de cette modification est, pour toute personne peu exercée, d'obtenir immédiatement avec certitude une section régulière de la peau, qui, en outre, guide ultérieurement pour la section des muscles.

Appréciation et valeur relative des méthodes et des procédés.

Le choix entre ces trois méthodes, et les nombreux procédés qui en dérivent, est fondé sur un grand nombre de considérations, dont les unes se rapportent à l'état du membre et les autres aux conditions de la méthode et du procédé en eux-mêmes.

A. *Si l'articulation et les chairs de recouvrement sont intactes,* ou du moins si le désordre des parties molles est peu étendu et récent, comme il arrive souvent dans les plaies par armes à feu, de telle sorte que le chirurgien, libre d'appliquer telle méthode et tel procédé, n'ait plus qu'à juger leur valeur, son choix dépend des considérations suivantes. 1° Le *résultat définitif.* Eu égard à la forme de la plaie sur une seule ligne, dont la direction peut être commandée à volonté, les méthodes circulaire et ovalaire sont évidemment bien préférables à la méthode à lambeau. Les chairs, peu abondantes et continues partout au contour, sont remplies de vaisseaux qui n'ont qu'à s'inosculer au contact, dès que les bords en sont rapprochés. Les procédés à lambeaux, au contraire, donnent pour résultat au moins trois lignes de réunion. — 2° Les *difficultés de l'opération.* Le mode de section le moins facile est la taille des lambeaux. Les procédés qui exigent le plus d'habitude sont ceux à un seul lambeau, par l'impérieuse difficulté de tailler avec sûreté du premier coup, dans une grande étendue, de manière à obtenir une plaie régulière. Les procédés à deux lambeaux viennent ensuite. Les plus simples sont encore les procédés circulaire et ovalaire. — 3° La *rapidité d'exécution.* Si l'on en excepte les procédés à un seul lambeau, qui, par les précautions qu'ils exigent, occasionnent, à moins d'une grande habitude, une lenteur calculée, la promptitude est sensiblement la même dans les procédés à deux lambeaux, circulaire et ovalaire. En résumé, à notre avis, quand le chirurgien peut choisir, nous croyons que l'opération doit être pratiquée ou par le procédé circulaire de M. Sanson, ou par le procédé ovalaire de M. Larrey. — B. *Si les chairs ont été désorganisées* dans une certaine étendue sur l'une ou l'autre face du membre, de manière à ne pouvoir être conservées, c'est forcément le cas d'avoir recours à celui des procédés à un ou deux lambeaux qui permet encore la plaie la plus régulière, soit le lambeau externe de La Faye ou de M. Lisfranc, le lambeau interne de Delpech, ou au besoin un lambeau uniquement supérieur ou inférieur.

AMPUTATION DE L'ÉPAULE AVEC LE BRAS.

Ce n'est que pour mémoire que nous mentionnons cette opération, dont la pratique, tout exceptionnelle, ne peut être soumise qu'à des règles très générales, le manuel opératoire devant se modifier, à chaque fois, suivant le cas particulier qui en motive l'emploi.

Les maladies pour lesquelles on peut y avoir recours sont les fractures comminutives de l'articulation de l'épaule avec désorganisation des parties molles, les caries et les tumeurs avec dégénérescence. Suivant le cas, il s'agit d'emporter, avec le membre en entier, tantôt une portion de l'omoplate, tantôt une portion de la clavicule, ou les extrémités adjacentes de l'une et de l'autre. M. Larrey a pratiqué plusieurs fois avec succès ces diverses opérations. M. Cuming (1808) a également réussi en enlevant toute l'épaule avec le bras; MM. Clot, Brice et Syme n'ont pas été moins heureux pour des ablations fractionnées du col de l'omoplate dans le premier cas, de l'articulation acromio-claviculaire dans le second, et de l'un et l'autre dans le troisième. D'autres faits d'opération sont dus à MM. Beauchêne, Lacke, Hunt, Roux, etc., mais avec des résultats divers suivant la nature de la cause. Quand la maladie était une tumeur avec dégénérescence, presque tous les malades ont succombé. L'essentiel est donc de déterminer dans quels cas l'opération est praticable avec quelque chance de succès. A notre avis, les lésions traumatiques sont les seules où l'on puisse répondre affirmativement. Pour les autres, c'est au chirurgien à consulter l'état général de son malade, la nature et l'étendue de l'affection, et à se décider en conséquence.

Quant au manuel opératoire, on conçoit qu'il doit varier suivant chaque cas spécial. En fait, il y a ici deux opérations : une résection des os de l'épaule et une désarticulation du bras. En général, la résection doit précéder l'autre : ses règles particulière sont connues; mais au point de vue de la désarticulation il est convenable que la première incision puisse s'y rapporter. Ainsi donc, prenant pour exemple la plaie d'une amputation scapulo-humérale ovalaire; un premier segment de cette plaie étant effectué en regard du point où doit se faire la résection, rien de plus facile que d'en faire partir une incision oblique ou perpendiculaire en haut, en avant ou en arrière, vers l'acromion, la clavicule ou l'épine de l'omoplate, de manière à obtenir des lambeaux qui permettent la résection et retombent ensuite pour se réunir sur l'incision ovalaire qui est enfin terminée. Si l'on a affaire à une tumeur d'un grand volume, c'est encore à former une plaie ovalaire que l'on doit tendre. Du reste, il est évident que c'est à l'intelligence du chirurgien à varier les sections au point de vue de la réunion pour chaque cas spécial.

AMPUTATIONS DANS LA CONTIGUÏTÉ DU MEMBRE ABDOMINAL.

D'après l'analogie des articulations, les amputations dans la contiguïté du membre abdominal correspondent généralement à celles du membre thoracique par le nombre des opérations, le choix et la succession des manœuvres; seulement l'étendue plus considérable des surfaces articulaires fait qu'elles sont plus graves.

Le peu de longueur des orteils et leur moindre importance relativement aux doigts font que l'on ne désarticule ni les premières ni les secondes phalanges et qu'on préfère l'amputation dans l'articulation métatarso-phalangienne. Toutefois nous croyons devoir revenir de ce jugement concernant la première phalange, plus longue à elle seule que les deux autres; et nous ne voyons pas la nécessité de l'enlever quand elle peut être conservée, d'autant qu'à elle seule elle représenterait presque l'orteil en son entier. Au jugement commun, le gros orteil aussi fait exception en raison de son volume et de son importance dans la marche et la station. Dans le cas où l'on serait contraint d'*enlever la phalangette* de cet orteil, ou les deux phalanges terminales de l'un des quatre derniers, on pourrait y appliquer les mêmes procédés qu'aux désarticulations interphalangiennes des doigts; le meilleur serait celui à un lambeau qui serait ici inférieur ou plantaire, formant coussin de pression avec la plaie linéaire en dessus.

AMPUTATIONS DANS LES ARTICULATIONS MÉTATARSO-PHALANGIENNES.

La forme de ces articulations est peu différente de leurs analogues à la main, seulement les têtes sont davantage recouvertes par les tubercules latéraux phalangiens. Une autre considération est celle des os sésamoïdes, deux sous le gros orteil, et quelquefois un sous le second et sous le cinquième. Les procédés opératoires sont les mêmes qu'à la main, à lambeaux ou ovalaire (pl. 79, fig. 1 et 2) : la méthode ovalaire est évidemment préférable. Il nous paraît inutile de revenir sur ces procédés, contentons-nous de décrire ce qui appartient au gros orteil en particulier.

Amputation du gros orteil (pl. 79, fig. 1, 2, 3).

Depuis Ledran la plupart des chirurgiens avaient préféré l'amputation du premier métatarsien dans sa continuité à la désarticulation du gros orteil, sous prétexte de la difformité et de la gêne causées par la saillie de la tête de cet os. Dupuytren a fait plusieurs fois l'une et l'autre opération et n'a reconnu à la conservation de la tête de l'os aucun des inconvéniens énoncés, de frottement douloureux de la tête conservée contre la chaussure, ou de renversement du pied en dedans après son ablation. M. Blandin a réhabilité la désarticulation. Aujourd'hui cette opération est généralement pratiquée.

Rien de plus simple que le procédé opératoire. Une incision verticale étant faite sur le dos du métatarsien, à partir d'un centimètre et demi en arrière de l'articulation, et prolongée jusqu'auprès du plan articulaire, le gros orteil saisi entre le pouce et l'indicateur, tracer une incision ovalaire qui, descendant obliquement d'un côté, suit le pli cutané sous-métatarsien et remonte, de l'autre côté, vers le point de départ; disséquer en enlevant les sésamoïdes, entrer dans l'articulation en coupant les tendons extenseurs, la capsule et les ligamens latéraux, luxer la phalange et ressortir en coupant les tendons fléchisseurs. L'incision longitudinale préalable, qui permet de porter plus bas l'incision ovalaire et de recouvrir la tête de l'os, est préférable à cette dernière incision seule, qui, prolongée nécessairement plus en arrière, s'opposerait à un recouvrement complet.

Amputation des cinq orteils (pl. 79, fig. 4, 5, 6).

Pour procéder à cette opération il est bon de se rappeler que la ligne des têtes articulaires, convexe antérieurement avec une inclinaison en dehors, a pour sommet la tête du second métacarpien, le premier et le troisième étant sur la même ligne, et les deux derniers déclives vers le bord externe.

MÉTHODE A UN LAMBEAU PLANTAIRE. — *Procédé de M. Lisfranc.* C'est l'analogue de celui que nous avons décrit pour les doigts. — *Pied gauche.* 1° Le pied contenu par un aide, saisir les orteils entre les doigts de la main gauche, le pouce appliqué sur la face interne de l'articulation du gros orteil, l'indicateur sur le côté de la tête du cinquième métatarsien, les trois autres doigts retombant sur les extrémités onguéales des orteils. 2° Avec un couteau étroit tenu de la main droite, tracer, suivant la ligne inter-articulaire, une incision semi-circulaire étendue du bord interne de la tête du premier métatarsien au bord externe du cinquième; disséquer et relever le lambeau. 3° Par une seconde incision en promenant la pointe du couteau, couper les tendons fléchisseurs et entr'ouvrir les cinq articulations; puis, par des sections partielles, diviser les ligamens latéraux. 4° Luxer d'un seul coup les têtes osseuses, glisser le couteau sous les deux phalanges extrêmes et par celles-ci sous les trois autres, faire relever en dedans la plante du pied, embrasser les cinq orteils, les relever vers la face dorsale, et, avec la pointe du couteau, tailler du bord interne vers l'externe, en suivant les rainures digitales, un lambeau sous-métatarsien, un aide soutenant les orteils à mesure qu'ils sont détachés.—*Pied droit.* Le procédé est en tout point le même, la position des doigts de l'opérateur étant seulement renversée, et les sections s'opérant du bord externe vers l'interne.

Réunion. Excepté la première inter-osseuse, les artères digitales sont toutes plus petites qu'à la main; il suffit d'en mâcher l'orifice avec la pince. Le lambeau est appliqué par première intention.

La *méthode ovalaire,* applicable ici comme à la main, ne serait qu'une répétition de cette dernière; nous croyons inutile d'en faire la description. Enfin l'une et l'autre méthode peuvent s'appliquer à la désarticulation de deux ou trois orteils séparément.

AMPUTATIONS DANS LES ARTICULATIONS TARSO-MÉTATARSIENNES.

Amputation du premier os métatarsien.

Anatomie. Étroit au milieu, cet os est renflé à ses deux extrémités; en arrière il s'articule avec le grand os cunéiforme par une vaste facette ovalaire dont le grand diamètre est, de haut en bas, fixé par une capsule fibreuse, par des ligamens cunéo-métatarsiens internes et inférieurs et un ligament externe inter-osseux.

MÉTHODE A UN LAMBEAU. — *Procédé de M. Lisfranc.* Le pied placé sur une table et fixé par un aide, saisir les tégumens et les muscles du côté interne de l'os et les attirer en ce sens pour avoir un lambeau d'une épaisseur suffisante; plonger alors verticalement de la face dorsale vers la face plantaire un bistouri tenu en troisième position, à partir de quatre centimètres en arrière de l'articulation, et l'amener, en longeant le bord interne de l'os, jusqu'au delà de l'articulation métatarso-phalangienne. Séparer avec le tranchant du bistouri les chairs sur le bord externe de l'os dans l'espace inter-osseux : saisissant alors l'extrémité antérieure de l'os isolé, diviser la capsule et le ligament cunéo-métatarsien sur la face interne, puis sur la face supérieure; enfoncer obliquement le bistouri, le tranchant en avant, entre les deux premiers métatarsiens, et, en faisant basculer l'instrument pour le reporter verticalement, diviser le ligament inter-osseux. Luxer alors le métatarsien, et, glissant la lame dans son articulation cunéenne, le détacher par la section de la capsule et du ligament sur la face plantaire.

MÉTHODE OVALAIRE. — *Procédé de M. Scoutetten. Pied gauche.* 1° L'articulation reconnue avec l'extrémité de l'indicateur, le pouce appuyé sur la face dorsale du métatarsien, les autres doigts faisant opposition sur la face plantaire, commencer à cinq millimètres du plan articulaire, sur le milieu du grand cunéiforme, une incision cutanée que l'on amène obliquement jusque sur le côté interne de la commissure interdigitale. Étendant l'orteil avec le pouce et l'indicateur, et l'inclinant en dehors, continuer l'incision dans la rainure de flexion plantaire, retirer le bistouri, rabattre l'orteil en sens inverse, et, reportant rapidement la lame au point où on a laissé l'incision, remonter obliquement sur le côté interne du métatarsien pour rejoindre le point de départ. 2° L'incision ovalaire de la peau étant effectuée, en soulevant l'orteil et le métatarsien couper les tendons cutanés, disséquer à grands coups au travers des chairs à la face plantaire, en emportant les os sésamoïdes, et détacher les chairs sur la face externe de l'os et la peau sur le côté interne. 3° Le métatarsien isolé dans toute son étendue, procéder à la désarticulation comme il a été dit plus haut. — Pour le *pied droit,* les orteils saisis entre les doigts, le plan inter-articulaire est indiqué par le pouce; l'incision ovalaire est la même, seulement en commençant par le côté interne au lieu de l'externe.

Amputation du deuxième os métatarsien.

On peut désarticuler cet os par deux procédés, à lambeaux

et ovalaire. 1° *Procédé à un lambeau externe*. M. Velpeau conseille, écartant l'orteil en dehors avec le bistouri tenu verticalement, son tranchant en haut, d'entrer en plein, par la commissure interdigitale, dans l'espace inter-osseux jusqu'à l'articulation postérieure des deux métatarsiens; écarter l'os en dehors, diviser les ligamens inter-osseux et dorsaux, luxer la double articulation métatarso-cuboïdienne, et ressortir en contournant l'apophyse externe pour tailler un lambeau externe prolongé jusqu'un peu au delà de l'articulation métatarso-phalangienne. La difficulté est ici de franchir le tubercule postérieur de l'os sans mâcher et taillader les chairs. — 2° *Procédé ovalaire* (pl. 81, fig. 4). Le tubercule du cinquième métatarsien étant reconnu, à partir de cinq millimètres plus en arrière commencer une incision oblique dirigée le long du bord interne pour le pied gauche, et sur la face dorsale pour le pied droit, vers la rainure de flexion du cinquième orteil, la continuer dans le pli cutané, puis, comme il a été dit pour le pouce, l'amener au point de départ par la face dorsale pour le pied gauche, ou par le bord interne pour le pied droit; isoler l'os sur les faces plantaire et inter-osseuse et la peau sur la face interne, désarticuler comme il a été dit ci-dessus, et ressortir en contournant le tubercule et coupant le tendon du court péronier latéral. Ce procédé n'est peut-être pas aussi rapide que l'autre; mais il est certes plus facile, et surtout donne un meilleur résultat.

Amputation de deux os métatarsiens.

Béclard, pour l'amputation de deux os métatarsiens intermédiaires, soit le deuxième et le troisième, soit le troisième et le quatrième, conseille, à partir de quelques millimètres en avant des articulations postérieures, de diriger une incision oblique vers l'une des commissures interdigitales, de contourner la rainure de flexion des deux orteils, et de remonter de l'autre côté vers le point de départ. Ce n'est, comme on le voit, que la méthode ovalaire appliquée à deux métatarsiens au lieu d'un seul. Ce qu'il ajoute, de faire, à partir de l'angle de départ, deux petites incisions latérales inclinées suivant la direction des lignes articulaires tarsiennes, de manière à former deux lambeaux écartés qui permettent de luxer les têtes des os, doit être modifié suivant ceux des métatarsiens que l'on emporte.

Amputation du métatarse en totalité.

La désarticulation du métatarse, présentée en 1815 comme une opération nouvelle par MM. Lisfranc et Villermé, a été pratiquée néanmoins un assez grand nombre de fois dans le siècle dernier, et peut-être remonte encore beaucoup plus loin. Garengeot, qui en parle, signale ses avantages, mais reconnaît que les sinuosités articulaires la rendent d'une manœuvre très difficile. Leblanc ne fait que la mentionner d'après plusieurs observateurs; Vigaroux, en 1764, est jusqu'à présent le premier que l'on sache l'avoir positivement pratiquée sur le pied gauche d'un malade. Depuis on la voit opérée en Angleterre par Turner (1787); en France par Percy (1789), Larrey (1793). Elle est décrite par M. C. Petit dans une thèse en 1802; enfin on la retrouve encore pratiquée avec succès par M. A. Blandin (1803), Berchu (1814), etc. Quoi qu'il en soit, l'opération de MM. Lisfranc et Villermé fut accueillie avec faveur comme enrichissant l'art d'un procédé qui permettait de conserver pour la station, de plus que celui de Chopart, toute la seconde rangée du tarse avec les insertions des muscles qui relèvent les bords du pied. Aujourd'hui cette amputation, perfectionnée par M. Hey et surtout par M. Lisfranc, est restée comme une bonne acquisition à la chirurgie, mais a néanmoins perdu de son importance depuis l'adoption du précepte établi dans le siècle dernier, par Laroche, de conserver tout ce que l'on peut de la longueur du pied. Ce précepte, formulé récemment par M. Mayor, qui veut que dans les amputations on coupe à toute longueur le pied, considéré comme un seul os, en faisant accepter l'amputation du métatarse dans la continuité, a restreint la désarticulation tarso-métatarsienne aux cas où les têtes des os elles-mêmes ne peuvent être conservées.

Anatomie. Formée par la juxta-position des trois cunéiformes et du cuboïde pour une surface, avec les cinq os métatarsiens pour l'autre surface, cette articulation, dans son ensemble, forme une ligne courbe, oblique de dedans en dehors, où le grand cunéiforme proémine, sur le côté interne, de vingt millimètres (10 lignes environ) au-devant de la facette externe du cuboïde. Dans sa longueur, cette ligne, décomposée en articulations partielles, est extrêmement sinueuse. Au sommet, le deuxième métatarsien est reçu dans une échancrure entre les trois cunéiformes; le grand cunéiforme proémine de six à huit millimètres au-devant, et le moyen de deux millimètres seulement: à trois millimètres en arrière de ce dernier, sur une ligne qui continue celle du petit cunéiforme, se trouve la double articulation métatarsienne du cuboïde. Quant aux moyens de fixité: à la face dorsale les cunéiformes et le cuboïde ne sont unis aux métatarsiens que par de courts ligamens dorsaux dont la section avec celle de la capsule interne permet facilement la luxation favorisée déjà par la courbure des os, tandis qu'à la face plantaire l'appareil ligamenteux très complexe et à deux plans superposés, formés par les ligamens transverses et inter-osseux et par les expansions du ligament calcanéo-cuboïdien et métatarsien, constitue un obstacle à la désarticulation, qui force à faire de leur section un temps précis. Enfin, comme dernier renseignement, il est bon de préciser le moyen de reconnaître le plan inter-articulaire sur les deux bords du pied: pour le côté interne, en remontant le long du métatarsien, on sent le tubercule de cet os et au delà celui du cunéiforme; dans l'enfoncement moyen est la ligne articulaire. Ce point doit être de vingt millimètres environ en avant de la saillie du cinquième métatarsien. Sur le côté externe, rien de plus simple que de reconnaître le tubercule du cinquième métatarsien; l'extrémité du plan articulaire sur le bord interne est à six ou huit millimètres en dedans et deux millimètres plus en avant.

Procédé de M. Lisfranc (à un lambeau plantaire; pl. 80, fig. 3, 4, 5). Le malade couché en supination, la jambe demi-fléchie et le pied fixé par un aide au-dessus des malléoles pendantes au dehors du lit, le chirurgien, armé d'un couteau droit, se place en face du membre à opérer. *Pied gauche.* 1° La plante du pied saisie dans la paume de la main gauche, le pouce appliqué sur le rebord saillant du premier métatarsien à quelques millimètres au-devant de son articulation cunéenne, l'indicateur posé sur le tubercule du cinquième métatarsien de manière à déterminer, par la position de ces doigts, le point de départ des articulations sur les deux bords, et leur succession en travers: pratiquer sur la face dorsale du pied de dedans en dehors, à douze millimètres au-devant de la ligne articulaire, une incision semi-lunaire, à convexité antérieure, qui divise la peau et les tendons extenseurs et ne s'arrête partout que sur les os;

disséquer rapidement le lambeau, s'il ne se rétracte pas de lui-même, et faire remonter les tégumens par un aide. 2° Sans déplacer le pouce et l'indicateur, appliquer la pointe du couteau sur le côté externe du pied et ouvrir les deux articulations cuboïdo-métatarsiennes à six millimètres en dedans du tubercule du cinquième métatarsien. La pointe arrêtée par le moyen cunéiforme, porter le couteau en travers trois millimètres au-devant; dans cette manœuvre la pointe de l'instrument divisant les ligamens dorsaux, les lignes articulaires s'entr'ouvrent à mesure. A ce point de l'opération suspendre provisoirement et porter la pointe du couteau vers le côté interne en arrière du pouce et à un centimètre au-devant du point où on en est resté, ligne correspondante à l'articulation cunéo-métatarsienne. Inciser la capsule et les ligamens en dedans et en haut et arriver par le côté interne sur le deuxième métatarsien. Reste à désarticuler la tête de ce dernier os, sommet de la voûte du tarse. Pour y parvenir, inciser d'abord les trois ligamens dorsaux; puis offrant le couteau à angle de 45°, le dos tourné vers soi et le tranchant vers le tarse, en plonger la pointe dans l'articulation du grand cunéiforme avec la tête du second os métatarsien, et, par un mouvement de bascule qui relève le manche verticalement et un peu incliné en dedans, diviser le ligament inter-osseux, dégager la pointe et incliner légèrement l'extrémité digitale du pied pour faire saillir les têtes métatarsiennes : s'il n'existe plus aucun débris des ligamens, les deux surfaces articulaires s'écartent en entier; dans le cas contraire, inciser les dernières brides fibreuses qui feraient résistance. 3° Les articulations étant ouvertes, les luxer en masse en faisant basculer avec le pouce à plat le métatarse sur les doigts appliqués à la face plantaire; introduire la pointe entre les articulations écartées pour couper à la face plantaire les ligamens transverses et calcanéo-métatarsiens : ce n'est qu'alors que l'écartement des deux plans articulaires permet l'introduction de la lame en plein, et le mouvement ne s'opère encore qu'à l'aide d'un effort de luxation qui fait entendre un craquement assez fort. 4° Les os séparés, tirer un peu sur le bout du pied pour augmenter l'écartement, couper les ligamens externe et interne, puis introduire le couteau et lui faire contourner les tubercules osseux des deux métatarsiens externes; tendre le pied horizontalement, et, faisant glisser le couteau, du talon vers la pointe légèrement inclinée en haut vers la face plantaire des os métatarsiens, tailler un lambeau trapézoïdal, à angles arrondis, que l'on découpe obliquement, le tranchant presque vertical, du bord interne vers l'externe : ce lambeau doit avoir de six à huit centimètres de longueur dans le premier sens et quatre ou cinq dans le second, proportionnellement à l'épaisseur inégale du pied d'un bord à l'autre. Si, la section opérée, les longs tendons fléchisseurs se trouvaient à nu sur le lambeau, on les couperait avec des ciseaux.

Pied droit. La seule différence essentielle tient à l'inversion dans la position des doigts par rapport au bord du pied; le pouce s'appliquant sur le tubercule du cinquième métatarsien, tandis que l'indicateur pose sur celui du premier os. La désarticulation commence également par le côté externe, ce qui est plus commode; la taille du lambeau, du bord externe le plus court vers l'interne le plus long, est aussi plus facile.

Si le premier cunéiforme fait une saillie trop considérable, ou que le lambeau taillé trop court ne puisse pas le recouvrir, on peut en faire la résection, ce qui revient à une modification de Hey adoptée par Béclard.

Procédé mixte de M. Baudens (pl. 92, fig. 2). Cet ingénieux chirurgien simplifie beaucoup l'opération précédente ou plutôt la transforme en un procédé nouveau d'une exécution beaucoup plus facile et d'un résultat meilleur, en se bornant à désarticuler le premier métatarsien et sciant les têtes des quatre derniers sur la ligne transversale qui fait suite au grand cunéiforme : restreignant ainsi la désarticulation tarso-métatarsienne aux cas exceptionnels où les quatre extrémités osseuses sont malades.

1° Le pied tenu comme pour l'autre procédé, piquer avec la pointe du couteau sous l'un des tubercules métatarsiens, soit l'externe pour le pied gauche ou l'interne pour le pied droit, glisser sous la voûte métatarsienne, ressortir à l'extrémité opposée, puis, en rasant les os, tailler un lambeau plantaire de longueur convenable. 2° Le lambeau plantaire détaché, réunir les deux incisions latérales par une autre semi-lunaire dorsale au niveau de la section plantaire, ce qui revient au même qu'une incision circulaire avec deux latérales pour former des lambeaux, puis disséquer et relever le lambeau dorsal au niveau de la première ligne articulaire cunéo-métatarsienne. 3° Le métatarse se trouvant isolé, les deux lambeaux repoussés en arrière, par une incision circulaire tracer la voie à la scie dans les attaches des muscles inter-osseux plantaires, enfin désarticuler le premier métatarsien et scier les quatre autres.

Nous le répétons, ce procédé nous paraît bien préférable à l'autre; il offre le double avantage d'une exécution prompte et facile pour tout le monde et d'un résultat bien plus favorable, puisque, indépendamment de ce qu'il prolonge un peu la base de sustentation, il substitue à une surface cartilagineuse très inégale une surface de section régulière et bien plus facilement susceptible d'adhérence.

Réunion. Les artères étant tordues ou liées, on rapproche les lambeaux et on les maintient par des bandelettes agglutinatives (fig. 5); la jambe est couchée demi-fléchie sur sa face externe.

AMPUTATIONS MÉDIO-TARSIENNES.

Il y a trois ans on ne connaissait encore sous ce nom que l'amputation de Chopart dans la double articulation astragalo-scaphoïdienne et calcanéo-cuboïdienne; aujourd'hui deux nouveaux procédés sont venus s'y adjoindre : celui de M. Sédillot, qui n'est qu'une modification spéciale dans la taille du lambeau de Chopart; et celui de M. Baudens, qui constitue une méthode mixte et transporte avec avantage l'amputation au-devant du scaphoïde.

Anatomie. Deux articulations se présentent l'une au-devant de l'autre, auxquelles le scaphoïde est intermédiaire. La jambe verticale sur le pied posant horizontalement à plat, voici les indications que nous croyons les plus précises. — *Bord interne.* Partant du sommet de la malléole interne, à cinq centimètres directement au-dessous se distingue en pressant, au toucher, l'apophyse interne du calcanéum, sous laquelle se réfléchissent les tendons fléchisseurs; à quatre centimètres au-devant sur le bord interne et à six centimètres en avant et en bas de la malléole est le sommet du tubercule du scaphoïde intermédiaire aux plans articulaires avec l'astragale et les cunéiformes, éloignés d'environ huit centimètres de ce sommet, l'astragale en arrière et les cunéiformes en avant. La ligne extérieure articulaire astragalo-scaphoïdienne, quoique légèrement convexe en avant, se continue sen-

siblement en travers avec celle du calcanéum, un peu concave en arrière, de manière à former par leur succession une coudure peu prononcée en S. — *Bord externe.* A partir du sommet de la malléole externe, l'articulation calcanéo-cuboïdienne est placée de trois centimètres en avant; la moitié de cette distance la sépare du tubercule du cinquième métatarsien.

Méthode mixte de M. Baudens (pl. 91, fig. 3). L'objet de l'auteur est d'éviter de sacrifier le scaphoïde et la moitié postérieure du cuboïde dans les cas assez communs où la voûte du tarse, si exposée aux lésions, se trouvant cariée, écrasée par la chute d'un corps lourd ou fracassée par un projectile, dans les trois os cunéiformes et l'extrémité antérieure du cuboïde, on est obligé de sacrifier ces os. Rien de plus simple que le procédé opératoire entièrement semblable à celui que nous venons de décrire ci-dessus, si bien que ce n'est que le même procédé reculé de trois ou quatre centimètres plus en arrière. Ainsi donc insinuer horizontalement le couteau sous la voûte du tarse, du bord externe vers l'interne pour le pied gauche, ou en sens inverse pour le pied droit, en prenant garde de heurter contre le tubercule du cinquième métatarsien et l'apophyse de glissement du tendon du long péronier latéral sur le cuboïde, pour le côté externe, et contre le tubercule postérieur du grand cunéiforme pour le bord interne; glisser sous la voûte métatarsienne, abattre le lambeau plantaire à la longueur de cinq centimètres, faire l'incision en travers sur la face dorsale, relever ce lambeau jusqu'au niveau de la triple articulation cunéo-scaphoïdienne, désarticuler d'abord sur le côté externe les deux derniers métatarsiens comme dans l'opération précédente, puis, sur le bord interne, le scaphoïde d'avec les trois cunéiformes par la section des ligamens dorsaux et du fort ligament inférieur cunéo-scaphoïdien, abaisser l'extrémité du pied et achever la désarticulation par la section des ligamens inter-osseux, transverses, sous-plantaires et calcanéo-cuboïdien : enfin, le pied étant détaché et la surface du moignon formée par le scaphoïde et le cuboïde, scier le second au niveau du premier. La surface est seulement encore un peu irrégulière par la rentrée articulaire du moyen cunéiforme entre ces deux os.

Procédé de Chopart (pl. 81, fig. 1 et 2). *Pied droit.* La jambe fixée comme il a été dit précédemment, le pied saisi par sa face palmaire dans la paume de la main gauche, le pouce appliqué sur l'apophyse de glissement du cuboïde, et l'indicateur sur le tubercule du scaphoïde, pratiquer au-devant de l'extrémité de l'un à l'autre de ces doigts une incision semi-lunaire, pénétrant jusqu'aux os, qui passe à un centimètre au-devant de l'articulation, puis avec le talon du couteau glissant sur l'ongle du pouce demeuré en place ouvrir l'articulation calcanéo-cuboïdienne, reporter le couteau au-devant de l'indicateur et inciser les ligamens dorsaux de l'articulation astragalo-scaphoïdienne sans pénétrer entre les surfaces osseuses; puis reportant le tranchant vers le bord externe, et abaissant un peu le pied, entrer dans l'articulation de ce côté, et couper avec la pointe le fort ligament interosseux calcanéo-scaphoïdien et cuboïdien intermédiaire aux quatre articulations. Rien ne s'opposant plus à l'écartement, luxer le pied en bas en tirant un peu à soi, introduire le couteau en plein, en prenant garde d'intéresser le cartilage de la tête de l'astragale, diviser d'abord les ligamens plantaires, contourner le tubercule du scaphoïde et l'apophyse du cuboïde, puis au delà ceux du cinquième métatarsien en dehors, du grand cunéiforme et du premier métatarsien en dedans; enfin, le pied remis horizontalement, tailler, comme il a été dit plus haut, un lambeau plantaire qui doit avoir ici huit centimètres de longueur sur cinq d'un bord à l'autre. Pour agir sur le *pied gauche* il suffit de renverser les positions relatives des mains, mais il convient toujours de commencer par attaquer l'articulation cuboïdienne moins incurvée que l'autre.

Procédé de M. Sédillot (pl. 83 *bis*, fig. 5). Voici le procédé de l'auteur, traduit fidèlement d'après une lettre qu'il nous en a écrite. Arrêtant par la pensée une ligne horizontale qui traverse la région tarsienne sur le plan des articulations cunéo-scaphoïdiennes, ou, nous ajouterions comme renseignement, à l'extérieur, à un centimètre en arrière du sommet du tubercule du cinquième métatarsien au côté externe, et à pareille distance en avant du tubercule du scaphoïde sur le côté interne: si l'on agit sur le pied droit, nous dit l'auteur, mais, selon nous, quel que soit le pied, commencer par une incision horizontale du demi-cercle externe du tarse, c'est-à-dire pour le pied gauche à partir du milieu de la voûte du tarse répondant, sur la ligne indiquée, à l'angle postérieur d'encastrement du second cunéiforme, en appuyant jusqu'à l'os au travers du pédieux et contournant en dehors le cuboïde jusqu'à l'apophyse de réflexion du tendon long péronier, et pour le pied droit en sens inverse. Cette première incision effectuée, en partant de son sommet sur la voûte du tarse en conduire obliquement une seconde qui arrive obliquement sur le bord interne du premier métatarsien au milieu de sa longueur, le contourne et recommence le même trajet en diagonale sous la face plantaire, en coupant la peau et les muscles jusque sur les os, pour arriver à rejoindre, à l'apophyse du cuboïde, l'incision transversale. Disséquer alors à grands coups et relever le vaste lambeau interne ovalaire, et, parvenu au niveau de l'incision transversale, disséquer et relever le tout jusqu'au niveau de l'articulation de Chopart, reconnaissable à la saillie de la tête de l'astragale. Comme il ne s'agit plus alors que d'ouvrir la double articulation isolée partout, on y procède, et avec encore plus de facilité, comme il a été dit plus haut.

Appréciation. Il est évident qu'il y a peu de chose à dire sur la valeur comparative des trois amputations médio-tarsiennes que nous venons de décrire, chacune d'elles s'adressant à des cas différens. L'amputation de M. Baudens a pour but de conserver un centimètre et demi du levier osseux, lorsque l'état des chairs le permet. Au besoin, si elles étaient trop malades sur les faces dorsale ou plantaire en dehors, ou même sur la face externe, on pourrait y suppléer avec un seul lambeau de longueur suffisante, c'est-à-dire taillé aux dépens des faces ou plantaire ou interne en diagonale. Le lambeau exclusivement dorsal seul devrait être rejeté, parce qu'il donnerait une cicatrice plantaire ou dans le sens de la pression. Enfin, l'amputation de Chopart peut être pratiquée quand les chairs sont saines à la face plantaire. Dans le cas contraire on peut mettre en usage celle de M. Sédillot, qui donne un lambeau charnu très abondant.

AMPUTATION DANS L'ARTICULATION TIBIO-TARSIENNE.

La désarticulation du pied offre cet intérêt: qu'elle est encore à ce moment, dans les ouvrages de chirurgie, une question pendante, mais que nous croyons pouvoir juger affirmativement d'après ce que nous dirons plus loin. Il est peu important de décider au juste si cette opération a été connue d'Hippocrate, et si elle a été plus ou moins indiquée par F. de Hilden et Scul-

tet. Quoi qu'il en soit, dans le siècle dernier elle aurait été faite par Sédillier; et, d'après le témoignage de Brasdor, la réunion se serait effectuée promptement. Rossi affirme l'avoir pratiquée avec facilité en taillant deux lambeaux externe et interne. Il existait encore il y a quelques années un ancien militaire qui avait subi cette amputation pendant la campagne de Russie, et qui marchait avec une bottine analogue à celle de M. Mille. A sa mort, arrivée en 1834, le membre a été disséqué par M. Lenoir, qui a constaté qu'il manquait une malléole : probablement par le fait de la blessure, l'autre malléole étant conservée. M. Lisfranc a rapporté dans ses cours avoir pu examiner un homme amputé dans cette articulation et qui pouvait faire impunément quatre à cinq lieues par jour.

Dans l'examen d'un procédé opératoire convenable Brasdor pense que l'on doit conserver les malléoles, qui, dit-il, s'émoussent à la longue. M. *Velpeau* propose deux incisions semi-lunaires, à quatre ou cinq centimètres en avant ou en arrière de l'articulation, qu'il réunit par deux autres latérales de même forme, à trois centimètres environ au-dessous des malléoles; de diviser les tendons et les ligamens et de désarticuler l'astragale. La section cutanée a pour objet de revêtir les malléoles, qu'il conserve. — M. *de Lignerolles* conseille de conserver l'astragale et de n'emporter avec le pied que le calcanéum; mais, outre que cet os ne présenterait qu'une base de sustentation très inégale, avec cela qu'il est souvent fracassé, la désarticulation, avec le fort ligament inter-osseux calcanéen, nous paraît dans tous les cas fort difficile. Enfin tout ce qui précède n'a encore qu'une valeur de proposition, si bien que M. Malgaigne arrive, avec beaucoup de chirurgiens, à rejeter cette opération; et la question serait jugée négativement, n'était le procédé que nous allons décrire.

Procédé de M. Baudens (pl. 83 *bis*, fig. 1, 2, 3 et 4). La jambe fixée par un aide, et le pied suspendu librement : partant en arrière au niveau de la malléole externe, tailler, en suivant horizontalement l'un des bords du pied, une incision cutanée qui traverse en ligne courbe, à convexité antérieure, le milieu du métatarse et parcoure horizontalement aussi l'autre bord du pied pour retourner au point de départ; disséquer à grands coups sur les os et relever circulairement sur la jambe le vaste lambeau cutané ovalaire qui résulte de l'incision. L'articulation dénudée au contour, ouvrir la capsule tibio-tarsienne en avant et en arrière et tracer, au même plan horizontal, le trajet de la scie sur les malléoles; puis, en tirant un peu sur le pied, introduire horizontalement encore la scie sous le bord antérieur du tibia, et, faisant marcher l'instrument, scier d'un seul coup les deux malléoles et le rebord postérieur articulaire du tibia. Enfin lier les artères tibiales postérieure et antérieure et réunir par première intention. Nous nous plaisons à faire connaître cette opération, qui a déjà été pratiquée plusieurs fois avec un succès complet par son auteur. La section des malléoles offre l'avantage de donner une large base de sustentation; et la cicatrice (fig. 2), quoique formant la surface de pression, n'empêche pas le malade sur lequel nous l'avons fait dessiner de faire de longues marches à l'aide de la bottine fabriquée par M. Charrière (fig. 4).

AMPUTATION DANS L'ARTICULATION FÉMORO-TIBIALE.

La première indication de cette opération paraît remonter à la plus haute antiquité; et même il est probable que, comme il est arrivé plusieurs fois dans les temps modernes, pour le genou ainsi que pour les articulations en général, c'est la nature elle-même qui a donné le premier exemple d'ablation par la séparation spontanée du membre dans son pli de jointure. Ainsi elle est vaguement indiquée dans Hippocrate et consignée comme fait accidentel dans Guy de Chauliac. F. de Hilden est le premier qui commence à l'établir en précepte. Toutefois, pendant plus de trois siècles, si elle continue à être pratiquée irrégulièrement ce n'est que par des chirurgiens obscurs. J.-L. Petit est le premier qui appelle sérieusement l'attention à ce sujet; et encore les faits dont il arguë lui sont-ils étrangers, à ce point que, sur l'un des sujets qu'il cite, l'amputation ne fut pratiquée dans le genou que parce que le chirurgien manquait des instrumens convenables pour l'opérer sur la cuisse. En 1764 cette opération fut enfin pratiquée d'une manière méthodique et avec un plein succès par Hoin de Dijon; un autre fait est dû à Delaroque, et un troisième à Ginioux de Valence. Sabatier aussi raconte avoir vu un garçon-boucher qui avait été amputé de cette manière. Ces faits rares prouvaient à la fois d'un côté la possibilité de l'opération et, en sens contraire, le peu de faveur dont elle a joui depuis un siècle parmi les chirurgiens. En effet, vers la fin du dernier siècle, Brasdor est presque le seul qui ait osé la recommander, tandis que tous les ouvrages modernes jusqu'à nos jours n'en parlaient que pour la proscrire. Néanmoins en 1824 cette opération est pratiquée avec succès en Angleterre par M. Smith, et à l'hôpital Saint-Louis par Richerand. Déjà, il faut le dire, on rencontrait un certain nombre d'amputés qui l'avaient été loin de toute observation scientifique sur les champs de bataille. Enfin récemment on l'a vue pratiquée par MM. Velpeau, Baffos, Blandin, Baudens et beaucoup d'autres chirurgiens. De quatorze cas relevés par M. Velpeau, l'opération aurait réussi sur treize malades; proportion trop avantageuse peut-être, dans ce sens qu'il est probable que beaucoup de cas malheureux n'ont pas été connus. Mais si un résultat aussi favorable, et que ne donne aucune grande opération, ne peut être pris au sérieux, il prouve du moins que cette opération n'est pas plus funeste qu'une autre et que, le cas échéant, on peut la pratiquer en toute conscience quelque soit du reste le mode de cicatrisation, encore bien peu connu, des lambeaux tégumentaires avec les vastes surfaces cartilagineuses.

La désarticulation fémoro-tibiale s'opère par les trois méthodes: la méthode à lambeaux plus ancienne, la circulaire et l'ovalaire toutes récentes.

MÉTHODE A LAMBEAUX. — *Procédé de Hoin* (pl. 84). Le membre étant étendu, la jambe saisie au-dessous de la rotule avec la main gauche, et la main droite armée d'un couteau droit, pratiquer au-devant de l'articulation et au-dessous de la rotule une incision horizontale demi-circulaire qui s'étende de l'un à l'autre des bords postérieurs des condyles en parcourant les trois quarts antérieurs de la circonférence du membre : cette incision divise du premier coup la peau, les ligamens et les autres tissus fibreux. Fléchir alors un peu la jambe, diviser avec la pointe du couteau les ligamens croisés et terminer la section des ligamens latéraux si elle est restée imparfaite; puis, offrant le couteau en plein, achever de fléchir la jambe pour amener vers soi la tête du tibia, et, contournant en arrière l'extrémité de cet os et celle du péroné, tailler, en rasant leur face postérieure, aux dépens des muscles du mollet, un lambeau long d'un travers de main, mais dont au reste, avant de le détacher, on peut facilement déterminer la longueur en l'offrant à la surface articulaire fémorale : dans ce procédé la rotule est conservée.

Plusieurs chirurgiens qui l'ont ainsi pratiqué n'y ont trouvé aucun inconvénient, excepté un cas, cité par J.-L. Petit, où cet os gênait après la cicatrisation.

MÉTHODE CIRCULAIRE. — *Procédé de M. Velpeau.* Inciser la peau circulairement à trois ou quatre travers de doigt au-dessous de la rotule, sans intéresser les muscles; la disséquer et la faire relever au contour, en ayant soin de faire conserver à sa face interne la couche cellulo-graisseuse qui la double: faisant remonter alors, par un aide, la masse des tégumens, diviser le tendon rotulien, puis les ligamens latéraux; écarter les surfaces osseuses en fléchissant un peu la jambe, détacher les cartilages semi-lunaires, couper les ligamens croisés, traverser l'articulation et terminer en coupant d'un seul trait les vaisseaux, les nerfs et les muscles du jarret perpendiculairement à leur longueur au niveau de l'anse des tégumens relevés.

Procédé de Béclard et Smith. (Deux lambeaux.) Il a pour but d'éviter les inconvéniens et les difficultés qui résultent de la taille et de l'application d'un seul lambeau postérieur en y ajoutant un lambeau antérieur cutané qui permet de couper l'autre beaucoup plus court.

Procédé de Rossi. Celui-ci, moins favorable encore, consiste à tailler deux lambeaux latéraux. Dans ce cas, ces lambeaux pourraient être d'autant plus courts qu'ils partiraient de deux incisions verticales antérieure et postérieure. Mais comme, suivant la remarque de M. Velpeau, ce procédé ne pourrait trouver d'application vraiment utile que dans les cas où les tégumens seraient trop altérés en avant, en arrière ou à l'une et l'autre extrémités du diamètre antéro-postérieur; si le désordre était assez restreint pour que le procédé pût encore être employé, il exigerait néanmoins deux lambeaux semi-lunaires interceptant la portion des tégumens qui n'aurait pu être conservée. Disons toutefois qu'il est difficile de saisir la limite où, la surface du fémur ne pouvant être recouverte, mieux vaudrait pratiquer l'amputation de la cuisse.

MÉTHODE OVALAIRE.—*Procédé de M. Baudens* (pl. 91, fig. 6). 1° La jambe placée dans l'extension, commencer à treize ou quatorze centimètres (cinq pouces) au-dessous de la rotule une incision cutanée semi-circulaire qui remonte obliquement sur l'un des côtés de la jambe, contourne en arrière le creux du jarret, à un travers de doigt au-dessous du tibia, et redescende obliquement de l'autre côté au point de départ. 2° Disséquer la peau de bas en haut jusqu'au niveau de l'anse poplitée de l'ovale, la relever et faire remonter la masse des tégumens par un aide. 3° L'articulation revêtue de ses chairs étant isolée, par une incision circulaire couper d'un seul temps, au niveau du plan articulaire, le tendon rotulien, la capsule, les ligamens latéraux, et en arrière les faisceaux des muscles jumeaux avec les vaisseaux et les nerfs. 4° Enfin entrer dans l'articulation, diviser les cartilages semi-lunaires et couper les ligamens croisés.

Aucune désarticulation n'est plus rapidement faite et ne donne un plus beau résultat; la surface fémorale est recouverte par une large coiffe cutanée qui laisse la ligne de réunion en arrière du sommet de pression. C'est avec raison, à notre avis, que M. Malgaigne accorde à ce procédé la supériorité sur tous les autres; ses résultats définitifs sur le vivant sont aussi favorables que son exécution paraît brillante sur le cadavre.

Valeur relative des trois méthodes. La méthode à lambeaux par le procédé de Hoin est la plus ancienne, et compte par cela même le plus grand nombre de succès; toutefois aujourd'hui la méthode circulaire et surtout l'ovalaire doivent lui être préférées : le procédé de Hoin néanmoins sera conservé pour les cas où les tégumens sont trop malades sur la face antérieure. Quant aux procédés à deux lambeaux antérieurs ou latéraux, ils doivent être réservés pour les cas exceptionnels où l'état des parties ne permet pas d'appliquer l'un des trois autres.

Pansement. La poplitée est la seule artère d'un grand volume qu'il y ait à lier, puis viennent les jumelles et les artérioles provenant des articulaires. La réunion se fait par première intention dans les divers procédés. Le lambeau unique de Hoin est celui dont l'exacte application et le maintien offrent le plus de difficultés; il suffit, à cet égard, de bien combiner le trajet des bandelettes agglutinatives (pl. 84, fig. 4).

AMPUTATION DANS L'ARTICULATION COXO-FÉMORALE.

Voici enfin l'articulation la plus rapprochée du tronc, la plus abondamment environnée de parties molles, et celle par conséquent qui donne lieu à la plaie la plus vaste: toutes conditions qui font préjuger l'extrême gravité de l'amputation dont elle est le siége, expliquent les nombreux débats auxquels cette opération a donné lieu dans ces derniers temps, et la proportion considérable d'insuccès qui s'en est suivie, surtout avant que le manuel opératoire en fût définitivement constitué. Les anciens et le moyen-âge, qui ont commencé à aborder l'amputation des membres par les désarticulations, n'avaient point porté la hardiesse jusqu'à concevoir la possibilité de la désarticulation coxo-fémorale. Morand père, au commencement du siècle dernier, est le premier qui en ait conçu la possibilité et les moyens d'exécution. C'est d'après lui que deux de ses élèves, Wolher et Puthod, en firent, en 1739, la proposition à l'Académie de Chirurgie, qui approuva leurs vues dans un rapport de Ledran et Guérin fils. Il serait trop long de parcourir historiquement la série des débats qui eurent lieu à ce sujet; il nous suffira de dire que, pendant une période de vingt ans, de 1739 à 1759, l'Académie reçut, au sujet de cette articulation, trente-quatre mémoires parmi lesquels elle couronna celui de Barbet, dans lequel se trouvait un fait de double amputation coxo-fémorale, chez un enfant de quatorze ans, par Lacroix d'Orléans, après un sphacèle des membres causé par le seigle ergoté: cas à la vérité impérieux et tout-à-fait exceptionnel, comme il faut que le soient presque toujours les premiers essais d'application de tentatives hardies. Un second fait est celui de Pérault, chirurgien de Touraine, pour un cas d'attrition de la partie supérieure de la cuisse par un timon de voiture; le malade guérit et a survécu long-temps. Enfin, un troisième fait de la même époque est celui de Keer rapporté par S. Cowper. Après ces premiers résultats, remise en question dans toute l'Europe, blâmée par Pott et Callisen, approuvée par Bilguer, Tissot et quelques chirurgiens français, cette opération reste stationnaire jusqu'à l'époque des grandes guerres de la France républicaine. Sur trois malades opérés par A. Blandin, à partir de fructidor an III (août 1794), un guérit complétement et un survécut deux mois. Un second fait réussit à Perret, et un troisième à Mulder (1798). Vient ensuite M. Larrey, dont les premiers essais ne furent pas heureux. C'est douze ans plus tard que ce chirurgien obtint la guérison de deux militaires en Russie, pendant

que M. Brownrigg avait le même succès en Espagne et M. Baffos à Paris sur un enfant de sept ans. A partir de cette époque, l'emploi de cette opération se multiplie beaucoup. Parmi les chirurgiens auxquels appartiennent les cas heureux se trouvent MM. Guthrie, Delpech, A. Cooper (1824), Orthon (1826), enfin MM. Wedmayer, Syme, Brice, Hysern, H. Mayo, et enfin M. Baudens, qui en compte plusieurs. En tout, on connaît aujourd'hui une vingtaine de succès authentiques; mais en opposition sans ceux qui ne sont pas connus il existe bien le double de résultats négatifs, et dont la plupart sont dus aux mêmes chirurgiens ou à d'autres non moins distingués : en particulier Dupuytren, MM. Brodie, Gensoul, Roux, Dieffenbach, F. Blandin, Gerdy, Velpeau, etc. Une observation importante, néanmoins, ressort de ce rapprochement, c'est que presque tous les cas heureux sont ceux où l'opération a été pratiquée immédiatement sur des militaires, c'est-à-dire pour des lésions traumatiques et sur des jeunes gens surpris par un accident, en plein état de santé, tandis que le plus grand nombre des revers proviennent des hôpitaux civils et ont eu pour sujets des malades déjà depuis long-temps épuisés.

Indications. Les cas pour lesquels peut se pratiquer la désarticulation coxo-fémorale sont : l'attrition de la partie supérieure de la cuisse par un projectile ou à la suite d'un coup très violent, les fractures comminutives de l'extrémité supérieure du fémur et, comme dans les résections, toutes les maladies articulaires, nécroses, caries, ostéosarcomes, etc.; mais, quant à celles-ci, avec une condition indispensable pour cette articulation en particulier, bien rare en elle-même et à peu près impossible à diagnostiquer d'avance, que l'extrémité fémorale seule soit malade et que l'affection ne s'étende pas à l'os coxal. Toutefois si, en opérant, on trouvait que la cavité cotyloïde ou l'un de ses bords n'offrît qu'une altération superficielle ou de peu d'étendue, il serait très rationnel, l'amputation effectuée, d'enlever immédiatement la surface d'os ou de cartilage atteinte, par la rugination avec la gouge et le maillet ou, en un mot, par les divers procédés de résection.

Anatomie. L'articulation coxo-fémorale, située très profondément et partout environnée de chairs, n'est accessible au toucher qu'à la région antérieure, où la tête du fémur, revêtue par le psoas iliaque, forme, dans l'extension de la cuisse, une saillie globuleuse au-dessous de l'arcade fémorale. Voici les caractères les plus propres à en déterminer la position.

1° De l'épine iliaque antérieure et supérieure, en abaissant une ligne verticale à cinq centimètres (un pouce neuf lignes) au-dessous et deux centimètres plus en dedans, est le rebord externe et supérieur de la cavité cotyloïde. 2° Du milieu de la symphyse pubienne ou de la ligne médiane, point plus facile à déterminer que l'épine du pubis, une ligne horizontale prolongée de huit centimètres (trois pouces) atteint le bord interne et supérieur de la cavité cotyloïde. 3° A partir du point indiqué précédemment, et qui tombe à peu près au milieu de la hauteur de la cavité cotyloïde, cette cavité est large de cinquante-quatre millimètres (deux pouces), inclinée obliquement en bas, en dedans et en avant. La tête du fémur, de même volume, qui s'y est encastrée, forme une grande saillie revêtue par le psoas iliaque, et sur le côté interne de laquelle sont situés verticalement les vaisseaux fémoraux. Cette tête déborde à l'extérieur la cavité où elle est fixée par sa capsule et les attaches tendineuses des muscles rotateurs. 4° Au dedans, le ligament inter-articulaire, long de deux centimètres et fixé directement au sommet correspondant de la tête et de la cavité, forme le plus grand obstacle. En raison de son obliquité en bas et en dedans, qui correspond à celle de la cavité, il se trouve moitié plus près du contour interne et inférieur de la tête et du bourrelet cotyloïdien; aussi, dans la manœuvre opératoire, est-ce dans ce sens qu'il est le plus facile d'en faire la section pour luxer la tête de l'os : ainsi, comme dans les divers procédés on attaque l'articulation tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, il est bon de reconnaître néanmoins que les plus favorables pour la luxation de la tête de l'os sont ceux où le bord articulaire est d'abord attaqué en bas et en dedans, le ligament inter-articulaire, la cuisse portée dans l'abduction, s'enroulant sur la tête de l'os et venant s'offrir de lui-même à la pointe du couteau. Si, au contraire, on attaque l'articulation en dehors, la cuisse doit être portée dans l'adduction; le ligament inter-articulaire est relâché et ne fait point obstacle en lui-même, mais il est souvent difficile de pouvoir luxer la tête de l'os assez complétement pour y atteindre. 5° Au-dessous de la tête fémorale, le col chirurgical, long de quatre centimètres (un pouce et demi) et incliné en bas et en dehors, facilite la désarticulation et le passage du couteau de l'une à l'autre face; mais, arrivé à sa base, le couteau est arrêté en arrière par la saillie des trochanters et les forts tendons qui s'y attachent, si l'on ne connaît pas bien à l'avance la direction et la saillie de ses apophyses. Le grand trochanter, situé dans la position naturelle de l'os, à un centimètre seulement au-dessous du bord externe de la tête du fémur, en est écarté de trois centimètres, et forme en arrière et en dehors du col une saillie de deux centimètres et demi remplie dans la fosse digitale par les tendons rotateurs. Le petit trochanter, situé en arrière et en dedans, à six centimètres (deux pouces trois lignes) au-dessous du contour interne de la tête, forme, dans une hauteur de deux centimètres, une saillie sur le corps de l'os d'un centimètre et demi. 6° Enfin, quant aux parties molles en avant : leur épaisseur au-devant de l'articulation n'est que de deux à trois centimètres, suivant l'épaisseur du pannicule adipeux; elle est d'au moins six centimètres (deux pouces) en dehors, et encore un peu plus forte en arrière et en dedans.

La désarticulation coxo-fémorale s'opère par les trois méthodes, à lambeaux, circulaire et ovalaire, chacune d'elles comprenant plusieurs procédés.

Méthode à lambeaux.

Cette méthode est la plus ancienne et celle qui, par conséquent, a été pratiquée le plus grand nombre de fois.

1° Procédés a un seul lambeau. *Procédé de Lalouette, lambeau interne et antérieur* (pl. 87, fig. 1 et 2). Le malade couché sur le côté sain, un tourniquet placé sur l'artère, dit Thérould, ou mieux, comme on le fait aujourd'hui, l'artère comprimée par le pouce d'un aide; enfin la jambe soutenue par un autre aide, et la cuisse saisie par la main gauche de l'opérateur placé en dehors : avec un long couteau droit pratiquer une incision demi-circulaire qui, de la partie externe et supérieure du grand trochanter, descende en arrière vers la tubérosité de l'ischion et pénètre du premier coup jusque sur l'articulation; incliner alors le membre en dedans, ouvrir la capsule avec la pointe du couteau, luxer la tête fémorale, couper le ligament inter-articulaire, achever de diviser la capsule et, contournant l'os en dedans, terminer en taillant un vaste lambeau interne et antérieur d'une longueur proportionnée au volume du membre, mais qui ne doit pas avoir moins de sept travers de doigt.

Procédé de M. Plantade, lambeau antérieur. Imaginé en 1805; voici en quoi il consiste : tailler deux incisions verticales, externe et interne, que l'on réunit inférieurement en avant par une incision transversale; le lambeau disséqué et relevé, ouvrir l'articulation en avant et terminer par un court lambeau postérieur coupé carrément.

Procédé de Kest (*vaste lambeau interne et petit lambeau externe*). Dans ce procédé, point de départ de celui de M. Manec, un couteau à double tranchant est enfoncé d'avant en arrière en dedans et au plus près de l'articulation, puis un vaste lambeau interne est détaché; l'articulation ouverte en dedans, et l'os luxé, ressortir en taillant un court lambeau externe.

Procédé de M. Manec (*grand lambeau interne et antérieur, et petit lambeau externe et postérieur*). La jambe dans l'extension, piquer avec la pointe du couteau au milieu de l'espace qui sépare l'épine iliaque du grand trochanter, diriger la lame de haut en bas et de dehors en dedans le long de la face antérieure et interne du col articulaire, de manière à ressortir plus bas en dedans, au-devant de la tubérosité sciatique, et descendre le couteau pour tailler un large lambeau semi-lunaire antérieur et un peu interne. Ce lambeau est aussitôt relevé par un aide qui le saisit de manière à comprimer le tronc fémoral, à moins que le chirurgien ne préfère le lier immédiatement. Pour le second temps: diviser par une incision demi-circulaire les parties molles externes et postérieures, puis désarticuler et terminer en taillant les chairs en arrière. *M. Robert* préfère ouvrir d'abord l'articulation, et *M. Lenoir* de commencer par une section demi-circulaire en arrière, pour terminer par la désarticulation.

Procédé de M. Ashmead. C'est à peu près le même que le précédent, seulement en taillant les lambeaux de la surface vers la profondeur. La peau incisée d'abord, l'auteur la dissèque et la relève en avant pour procéder, avant la section des muscles, à la ligature préalable de l'artère fémorale.

Procédé de Delpech (*lambeau interne* : pl. 90, fig. 1). Commençant par une incision pour procéder à la ligature de l'artère fémorale sur l'arcade pubienne, perforer avec un couteau étroit à un seul tranchant, dirigé d'avant en arrière sur le bord interne de l'articulation et obliquement en bas vers le bord externe, de manière à tailler un vaste lambeau semi-lunaire; faire écarter ce lambeau et reporter le couteau à sa base pour en prolonger les angles en avant et en arrière : porter la cuisse dans l'abduction, ouvrir la capsule, couper le ligament inter-articulaire et luxer la tête de l'os, ramener la cuisse à sa direction naturelle et, par une incision demi-circulaire externe et postérieure, au-dessus du grand trochanter, réunir les deux angles du lambeau interne. Comme la section externe présente une coupe oblique très allongée, l'auteur prescrit, pour n'avoir pas trop de tégumens dans ce sens, de les inciser d'abord un peu plus haut, et les muscles fessiers un peu plus bas.

2° Procédés a deux lambeaux. *Procédé de M. Larrey* (*lambeaux interne et externe*). Ce chirurgien est le premier qui ait mis en pratique et hautement recommandé, dès 1803, le précepte posé par Lefébure, et consigné dans sa Lettre à Louis en 1760, de commencer l'opération par la ligature préalable de l'artère fémorale. Cette ligature étant pratiquée d'abord et le chirurgien placé en dehors du membre : 1° insinuer la pointe d'un long couteau droit à trois travers de doigt au-dessous et un peu en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure, de manière à tomber au-devant de l'articulation; la contourner, puis, en faisant pousser les chairs en avant, incliner la pointe du couteau en bas et en dedans et la faire glisser sur la face interne du col pour sortir en dedans et en arrière dans la rainure sous-ischiatique et tailler alors un lambeau interne long de onze centimètres (quatre pouces) : 2° le lambeau écarté en dedans, diviser la capsule dans la moitié de sa circonférence en offrant le couteau en travers, un peu au-dessous du rebord cotyloïdien, comme si l'on voulait couper sur la tête du fémur sans essayer d'entrer dans l'articulation; porter la cuisse dans l'abduction, inciser le ligament inter-articulaire, luxer la tête de l'os, passer le couteau sur sa face externe et postérieure, achever la section de la capsule, couper les tendons des muscles rotateurs et, rasant la face externe du fémur, tailler un lambeau externe de même longueur que l'interne.

Procédé de Dupuytren (*lambeaux externe et interne*). L'artère fémorale est comprimée sur le pubis par un aide; le chirurgien est placé en dedans du membre et se servira de préférence de la main droite pour le membre droit et de la main gauche pour le membre gauche : toutefois, s'il n'est pas ambidextre, l'opération est encore praticable de la main droite sur le côté gauche. Les tégumens refoulés vers le bassin sur la demi-circonférence antérieure, interne et postérieure, la cuisse étendue et légèrement écartée : 1° pratiquer d'abord une incision cutanée semi-lunaire à convexité inférieure qui commence au-dessous de l'épine iliaque antéro-supérieure, descende à onze centimètres (quatre pouces) sur la face interne et remonte en arrière juqu'à la tubérosité de l'ischion; 2° la peau relevée immédiatement par un aide, avec le couteau offert à plein tranchant inciser d'un seul coup la masse des muscles internes par un mouvement de bascule de manière à couper, en pressant et en sciant, d'un angle à l'autre et au milieu en remontant obliquement vers l'articulation. Le lambeau dermo-musculaire écarté en dedans, ouvrir l'articulation et terminer par la section du lambeau externe comme il a été dit précédemment.

Procédé de M. Lisfranc (*lambeaux externe et interne* : pl. 89, fig. 2). Le chirurgien est placé en dehors du membre le long de la cuisse pour le côté gauche, et le long du tronc pour le côté droit. Le malade, comme, en général, pour tous les procédés, est couché en supination, les tubérosités sciatiques débordant un peu le plan sur lequel il repose; un aide soutient le membre étendu la cuisse légèrement fléchie sur le bassin. Tout étant disposé : 1° armé d'un long couteau à deux tranchans à lame étroite et forte, l'enfoncer d'avant en arrière, en dehors du col du fémur, son tranchant inférieur tourné en regard du sommet du grand trochanter; contourner la saillie de cette apophyse et, à mesure que le couteau s'enfonce, en incliner le manche en haut et en dehors pour faire ressortir la pointe en arrière à un centimètre au-dessous de la tubérosité sciatique, puis, sans changer la direction du couteau, longer en sciant la face externe du fémur dans une longueur de six centimètres, relever le tranchant et détacher le lambeau externe. Ce lambeau étant relevé, l'opérateur va de suite à la recherche des artères fessière et ischiatique pour en faire la ligature. Mieux vaudrait, à notre sens, employer le moyen usité par M. Baudens d'oblitérer préalablement chaque orifice d'artère par une pince fixe, de manière à ne

point entraver l'opération. 2° Pour le lambeau interne, refouler avec la main gauche les parties molles en dedans, reporter la pointe du couteau à l'angle de départ et diriger le tranchant sur la face antérieure et interne de l'articulation en inclinant le manche vers le ventre du malade, de manière à ressortir à l'angle postérieur de la première plaie sans heurter les os du bassin; puis ramener le couteau perpendiculairement, longer le fémur en dedans en évitant le petit trochanter, faire saisir, aussitôt qu'on le peut, au-dessus du couteau, l'artère entre les chairs par un aide et achever la section du lambeau interne au niveau de l'externe. 3° Reste à effectuer la désarticulation, que l'on opère comme il a été dit dans le procédé de M. Larrey.

Tel est le procédé de M. Lisfranc. A notre avis, il n'est praticable que pour un opérateur aussi exercé; et encore, quelle que soit l'habileté de l'opérateur, tout homme sensé reconnaîtra, par les simples notions anatomiques, la presque impossibilité de tailler le lambeau externe, puisque, le couteau droit devant entrer et ressortir aux deux extrémités d'un diamètre qui est presque antéro-postérieur, le grand trochanter, plus en dehors, formant entre les deux jonctions le sommet d'un angle, est comme un point d'appui sur lequel il faut que la lame bascule pour s'incliner au delà, plus en arrière, en sens contraire de sa première inclinaison en avant. C'est en vain que, pour faciliter cette manœuvre, l'auteur prescrit de refouler les chairs en dehors, pour les amener au-devant du couteau; il est inévitable de picoter et taillader ces chairs, dont la tension empêche la marche de l'instrument. C'est pour obvier à un aussi grave inconvénient que nous avons modifié ce procédé (pl. 89). Rien de plus simple que d'incliner tout de suite l'incision externe vers le grand trochanter, et d'en faire autant pour le second lambeau; de manière à intercepter, sur la face externe du fémur, une languette triangulaire dont la soustraction ne nuit en rien à la réunion. Ainsi modifié ce procédé nous paraît d'une exécution aussi facile qu'elle est défectueuse en y procédant de l'autre manière.

Procédé de Béclard (*lambeaux antérieur et postérieur* : pl. 89, fig. 1). L'artère comprimée au pli de l'aîne, les bourses maintenues relevées vers l'autre côté, la cuisse étendue dans une demi-abduction, et le chirurgien placé au côté externe du membre : armé d'un long couteau à un seul ou à deux tranchans, 1° le présenter horizontalement à vingt-sept millimètres au-dessus du sommet du grand trochanter, piquer, raser la face antérieure du fémur et, inclinant un peu le couteau en bas, ressortir au côté interne du membre au-dessus de la tubérosité sciatique, par un mouvement de pression en sciant descendre de huit centimètres (trois pouces) sur la face antérieure de l'os et, retournant le tranchant vers soi, détacher le lambeau antérieur; 2° désarticuler par le côté interne comme il a été dit plus haut; 3° le couteau reporté sur la face postérieure de l'os, descendre en taillant en ce sens un lambeau de la même longueur que le premier.

Le *procédé de M. Guthrie*, à deux lambeaux semi-lunaires, ne diffère de celui de Béclard que par deux circonstances : 1° de commencer par la section isolée de la peau; et 2° de tailler les lambeaux un peu obliquement, de manière que, de ces deux lambeaux, l'antérieur est un peu interne et le postérieur un peu externe.

Procédé de M. Baudens (*lambeaux antérieur et postérieur* : pl. 91, fig. 8 et 9). Ce procédé ne diffère essentiellement de celui de Béclard que par la longueur des deux lambeaux, l'antérieur étant plus du double du postérieur. L'expérience a appris à l'auteur que le lambeau antérieur se rétracte beaucoup, et que, la fesse étant ramenée en avant par la pression, sur la grosse tubérosité sciatique, de la branche interne du membre artificiel dans la station, la cicatrice se trouve alors médiane; tandis qu'il y aurait une exubérance de chairs en arrière et en bas, si le lambeau postérieur était taillé plus long. Quant au procédé en lui-même : le chirurgien étant placé en dehors pour le membre gauche et, pour plus de facilité, en dedans pour le membre droit, quoique la section puisse se faire également de l'autre côté; les bourses écartées, les chairs soulevées en avant de la main gauche : la ponction se fait comme dans le procédé de Béclard, seulement le lambeau est prolongé plus bas et coupé carrément; l'articulation étant ensuite ouverte et luxée par son côté interne, le chirurgien descend sur la face postérieure de l'os jusqu'au petit trochanter et abat également à angle droit le lambeau postérieur.

Méthode circulaire.

Procédé d'Abernethy (pl. 90, fig. 2). Nous n'avons qu'à rappeler ce procédé, qui est décrit suffisamment dans l'explication de la planche qui le représente. L'opération terminée, l'auteur procède à la réunion d'avant en arrière.

Procédé de M. Græfe. On doit considérer en quelque sorte comme personnel à l'auteur un procédé qu'il pratique avec son large couteau concave en opérant de bas en haut, de la surface vers la profondeur, de manière à creuser un cône creux aussi régulier que possible. En outre, M. Græfe, pour faciliter la désarticulation, conseille d'inciser le bourrelet cotyloïdien sur l'échancrure; précaution inutile, comme le fait observer M. Velpeau, si l'on a soin d'inciser complétement du premier coup la capsule articulaire sur la demi-circonférence antéro-interne.

Méthode mixte.

Procédé de M. Larrey (pl. 87, fig. 3). Nous appelons du nom de méthode mixte ce procédé, qui se compose d'une incision circulaire de la peau avec section des muscles en deux lambeaux latéraux. Placé en dedans de la cuisse, le chirurgien commence par une incision verticale sur le trajet des vaisseaux, pour lier l'artère sur un corps étranger, et fait ensuite relever en haut le paquet vasculaire, comme il est montré dans la figure. En un second temps la peau est coupée circulairement au niveau de l'angle inférieur de la plaie et de la ligature, de manière à confondre les deux incisions; puis, en relevant la peau, on procède à la taille des lambeaux, l'interne d'abord, qui est suivie de la désarticulation, après laquelle on taille le lambeau externe en rentrant dans la première incision longitudinale.

Méthode ovalaire.

Cette méthode n'a encore été appliquée qu'un petit nombre de fois sur l'homme vivant; et c'est à tort à notre avis, son exécution étant très facile et son résultat des plus favorables par la facilité d'obtenir une réunion linéaire.

Procédé de M. Cornuau (pl. 88). Le malade est couché sur la hanche saine, le bassin porté à l'extrémité d'un lit; le chirurgien est placé en arrière: la compression de l'artère fémorale est exercée, sur le pubis, par un aide. 1° Le membre supporté par un autre aide, dans l'extension, avec une légère adduction, reconnaître, avec trois doigts de la main gauche, le sommet du grand trochanter, puis, avec un couteau droit, à partir de vingt-sept millimètres (un pouce) au-dessus de cette apophyse, pratiquer une première incision qui descende obliquement sur la face antérieure de la cuisse jusqu'à l'angle droit qui résulterait de la rencontre du plan vertical de l'épine antéro-supérieure avec le plan horizontal de la tubérosité sciatique. Cette première incision, dont la longueur dans l'homme est d'environ deux décimètres (sept pouces), intéresse, avec la peau, les attaches des fessiers et les muscles antérieurs de la cuisse. 2° Abaisser en arrière une seconde incision oblique, de même longueur, formant avec la première un angle aigu et qui s'étende, en bas et en arrière, jusqu'au bord inférieur du grand fessier. 3° L'articulation se trouvant mise à découvert dans sa demi-circonférence antérieure, externe et postérieure, inciser circulairement la capsule en ce sens, luxer la tête fémorale en dehors et couper le ligament inter-articulaire; porter le couteau en dedans pour diviser la capsule de ce côté, puis, dès que le couteau est assez descendu, faire saisir par un aide l'artère fémorale médiatement au milieu des chairs: enfin, saisissant la cuisse avec la main gauche, descendre avec le couteau sur la face interne de l'os jusqu'au fond de l'angle des deux premières incisions, et terminer d'un seul coup la section des parties molles sur la face externe.

Modification de M. Malgaigne. Tel que nous venons de le décrire, le procédé de M. Cornuau donne une plaie d'un écartement un peu trop considérable à son angle supérieur et difficile à maintenir réunie par manque d'une longueur de peau suffisante. Pour obvier à cet inconvénient M. Malgaigne propose de commencer la section par une incision verticale, qui, de deux centimètres au-dessus de la saillie du grand trochanter, se continue jusqu'à sept centimètres au-dessous. Du milieu ou de l'extrémité inférieure de cette incision, suivant l'étendue de peau à conserver, il fait partir, en avant et en arrière, les deux incisions obliques qui forment la partie supérieure de l'ovale: le reste de l'opération se pratique comme l'a indiqué M. Cornuau. C'est le procédé, ainsi modifié, que nous avons figuré pl. 88, fig. 1, 2 et 3.

Procédé de MM. Belmas et Scoutetten. Le malade, le chirurgien et les aides situés relativement comme pour l'opération précédente, ponctionner avec la pointe du couteau au-dessus du grand trochanter; puis, abaissant le manche en arrière, pratiquer une section ovalaire qui descende obliquement sur le contour externe, inscrive la courbe postérieure sous le pli de la fesse et remonte également en diagonale en avant pour se terminer angulairement au point de départ. Dans cette incision le tranchant du couteau est incliné en dedans, puis en haut et en dehors, c'est-à-dire toujours vers l'articulation comme centre, et, du premier coup, les chairs doivent être coupées aussi profondément que l'on peut, sans toutefois enfoncer assez le couteau pour s'écarter de la voie que doit parcourir l'incision cutanée. La plaie écartée, une seconde incision circulaire à l'articulation achève de détacher les chairs qui n'auraient été qu'incomplétement divisées; puis on procède à la désarticulation.

Pansement et valeur comparative des méthodes et des procédés de désarticulation coxo-fémorale.

L'opération terminée, les artères à lier sont, en avant et en dedans du fémur, le tronc fémoral, auquel s'ajoutent ordinairement la fémorale profonde et des branches de l'obturatrice et des circonflexes; en dehors et en arrière, l'ischiatique et des rameaux de la fessière et de la honteuse interne. Il est rare que, sur l'énorme surface de la plaie, on ne soit pas obligé de pratiquer de huit à dix ou douze ligatures. Quant à la réunion, en principe général la ligne en doit être déclive pour faciliter l'écoulement des liquides; plutôt un peu interne que tout-à-fait inférieure, pour diminuer le trajet des fils à ligature que l'on rassemble dans l'angle du bas, et un peu remontée en avant pour s'écarter des points de pression des tiges iliaque et ischiatique de la cuisse artificielle qui devra servir à la section: ce qui revient à conseiller de préférence la réunion oblique de haut en bas et de dehors en dedans. Toutefois ce précepte se modifie suivant le procédé dont on a fait usage. La méthode ovalaire se traduit naturellement par la ligne que nous venons d'indiquer, la méthode circulaire se prête indifféremment à toute inclinaison voulue dans la ligne de réunion. Quant à la méthode à lambeaux, on est plus commandé par les lignes de section. Le seul lambeau interne ou même antérieur permet la réunion oblique; comme il résulte du procédé de M. Baudens, dont le lambeau postérieur est très court; mais deux lambeaux égaux imposent presque nécessairement, pour la réunion, leur ligne intermédiaire: c'est-à-dire verticale pour les lambeaux latéraux, et transversale pour les lambeaux antérieur et postérieur: direction la plus défavorable parce qu'elle dispose à la formation de clapiers dans le lambeau inférieur relevé en cuiller, et que les angles se rapprochent des points où, par la suite, portera la pression.

La ligne de réunion déterminée ou par le choix du chirurgien ou par l'exigence du procédé, reste à employer les moyens de maintenir l'affrontement des bords de la plaie. D'abord on n'a fait usage que des bandelettes agglutinatives, mais depuis on a cru forcer davantage au contact des deux bords en les fixant par des sutures; toutefois on commence à y reconnaître des inconvéniens. Si la section n'embrasse que la peau, elle est insuffisante et ne peut résister à la pesanteur des lambeaux; si elle renferme une portion de muscles, elle en détermine la section, se desserre et, dans tous les cas, ajoute à la plaie une nouvelle cause d'irritation. Le mieux serait peut-être de combiner la suture et les bandelettes agglutinatives; cependant la plupart des chirurgiens s'en tiennent à celles-ci, à cause de l'avantage qu'elles offrent, en s'enlevant isolément, de pouvoir chaque jour, au besoin, augmenter ou diminuer la pression sur une ligne déterminée.

Quant au choix de la méthode et du procédé: si, en thèse générale, on peut dire qu'aucun ne doit être ni adopté ni rejeté exclusivement, et qu'il n'en est pas qui ne puisse répondre à un cas spécial, circonstance si commune pour la désarticulation coxo-fémorale où l'on n'opère que par impossibilité d'agir plus bas, il est pourtant un grand nombre de circonstances où le chirurgien est libre de choisir le mode opératoire. Cela étant, en théorie la méthode la meilleure est celle qui fournirait une étendue de peau suffisante avec le moins de chairs possible et permettrait ensuite la réunion oblique ou en une direction quelconque. La méthode circulaire est celle qui, d'abord, paraît remplir le mieux ces conditions; mais, en réalité, les tégumens remontant après la section, il est rare que, par l'un ou l'autre des procédés circulaires, la plaie soit suffisamment recouverte, et la

désarticulation au fond d'un cône creux est lente et difficultueuse: inconvéniens qui restreignent l'emploi de cette méthode aux cas où la désorganisation des tégumens s'étend assez haut à la circonférence du membre pour exclure tout autre procédé. La méthode ovalaire par le procédé de MM. Cornuau et Malgaigne, pourvu que l'on ne prolonge pas trop bas la section en dedans, donne le plus beau résultat sur le cadavre; mais elle n'a pas encore reçu la sanction de l'expérience. Les méthodes à lambeaux sont celles qui ont été le plus expérimentées; mais cet avantage, qui tient à l'ancienneté de leur usage, est de peu d'importance pour l'avenir. A l'examen ce sont celles qui offrent les surfaces musculaires de section les plus considérables avec des lignes de réunion plus longues et à trois côtés, mais ces inconvéniens sont contrebalancés par de nombreux avantages: à l'exécution ce sont, en général, les plus promptes et les plus faciles; et surtout, par leurs nombreuses combinaisons, elles offrent des ressources pour les cas les plus variés, en permettant de tailler des lambeaux sur les faces opposées à celles où les tégumens ne peuvent être conservés. Quand on peut choisir, pour deux lambeaux de même longueur les lambeaux latéraux (Lisfranc) sont préférables aux lambeaux antéro-postérieurs (Béclard); et mieux valent encore, pour la réunion, les méthodes où ces lambeaux sont obliques, antéro-interne et postéro-externe, surtout si les muscles sont coupés plus haut que la peau (Dupuytren). Enfin les procédés de Lalouette et M. Baudens à un seul lambeau ou à peu près, antérieur ou antéro-interne, donnent un très bon résultat.

Enfin reste la question de la ligature préalable de l'artère fémorale. Cette ligature, recommandée anciennement par Lefébure, A. Blandin, Brulatour, et plus récemment par MM. Larrey, Delpech et Roux, est rejetée, comme une opération entée sur une autre, par plusieurs chirurgiens qui se contentent de faire comprimer sur le pubis et, dans les procédés qui le permettent, de faire pincer l'artère entre les chairs, derrière le couteau. On ne peut établir aucun précepte à cet égard; c'est au chirurgien à se consulter pour savoir, dans chaque cas, jusqu'à quel point il peut compter sur lui-même et sur l'assurance et l'habileté des aides qui l'entourent.

FIN DU SIXIÈME VOLUME.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS LE SIXIÈME VOLUME.

DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

Page 1—6.

Plan de l'anatomie et de la médecine opératoire. Anatomie chirurgicale, 3. — Médecine opératoire, 4. — Iconographie opératoire, 5, 6.

ANATOMIE CHIRURGICALE.

Page 6—60.

ANATOMIE D'ISOLEMENT INTER-ORGANIQUE.

ENVELOPPES INTÉRIEURES, 8.

ENVELOPPES EXTÉRIEURES OU TÉGUMENTAIRES, 8.

CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES, 8—14. = *Loges et cavités organiques spéciales*. — Loges et cavités du tronc, de la tête, du cou, du thorax et de l'abdomen, 14—16. — *Loges et cavités des membres*, 17, 18. = CONSIDÉRATIONS PHYSIOLOGIQUES, 18, 19. = CONSIDÉRATIONS PATHOLOGIQUES, 19—23.

ANATOMIE DE COMMUNICATION INTER-ORGANIQUE.

Distribution générale des vaisseaux et des nerfs, 23, 24. — Cavité thoracique, 24. — Cavité abdomino-pelvienne, 25 — 27. — Cou et tête, 27, 28. — Membres, 28.

ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE.

CRANE. Région frontale, 29, 30.—Région occipitale, région temporale, 30. — Région pariétale, région mastoïdienne, 31. — *Considérations anatomiques sur le crâne en général*, 31. = FACE. Région nasale, 31, 32. — Région labiale, région mentonnière, 32. — Région orbitaire, 32, 33. — Région zygomato-maxillaire, région génienne, 33. — Région parotidienne et massétérine, région auriculaire, 34.

COU. Région sus-hyoïdienne, 34. — Région sous-hyoïdienne, région sus-claviculaire, 35. — Région cervicale postérieure, 36.

THORAX. Région sternale, 36. — Région diaphragmatique, région mammaire, 37. — Région dorsale, région costale, 38.

ABDOMEN. Région épigastrique, 38. — Région hypocondrale, région ombilicale, région iléo-costale, 39. — Région lombaire, région hypogastrique, 40. — Région inguino-abdominale, 41.

BASSIN. Région pubienne, 41, 42. — Région ano-périnéale, 43—45. — Pli inguinal, région sacro-coccygienne, 45. — Région fessière, 46.

ÉPAULE. Région sous-claviculaire, 46, 47. — Région axillaire, 47. — Région scapulo-humérale, région scapulaire, 48.

MEMBRE THORACIQUE. Région brachiale interne et antérieure, région brachiale externe et postérieure, région du pli du coude, 49. — Région ulnaire, région antibrachiale antérieure, 50. — Région antibrachiale externe, région antibrachiale postérieure, région du poignet, région palmaire, 51. — Région dorsale, 52.

MEMBRE ABDOMINAL. Région inguino-fémorale, 52, 53. — Région fémorale antérieure, région fémorale postérieure, 53. — Région fémorale interne, région fémorale externe, 54. — Région du genou, région poplitée, 55. — Région jambière antérieure externe, région jambière postérieure, 56. — Région jambière interne, région du cou-de-pied, 57. — Région malléolaire, 57, 58. — Région calcanéenne, 58. — Région dorsale du pied, 59. — Région plantaire, 59, 60.

MÉDECINE OPÉRATOIRE.

PROLÉGOMÈNES,

Page 60—67.

Considérations générales communes à toutes les opérations, 61—63. = Prévisions et soins qui concernent les opérations, 63—67. = Classification des opérations, 67.

OPÉRATIONS ÉLÉMENTAIRES

OU

ÉLÉMENS COMMUNS DES OPÉRATIONS

QUI SE PRATIQUENT PARTOUT SANS DISTINCTION DE TISSUS.

Page 68—100.

Sections et théorie microscopique des instrumens qui y servent, 68, 69. — *Incisions*, 69—79. — *Dissections*, 79, 80. — *Ponctions*, 80, 81. — *Division par déchirure*, 81, 82. — *Ligature en masse*, 82—85. — *Cautérisation*, 85—90. — *Compression*, 90, 91. — *Extraction* ou *ablation*, 92. — *Réduction*, 92, 93. — *Réunion*, 93. — *Sutures*, 93—95. — *Agglutinatifs*, 95, 96. — Moyens propres à engourdir la sensibilité et à diminuer la douleur, 97. = Hémostatique chirurgicale, 97—100. — Hémorragie artérielle, 98, 99. — Hémorragie veineuse, 99. = *Moyens et procédés hémostatiques préventifs*. Compression des artères en général, 100, 101. — Compression des artères en particulier, 101—104. — *Procédés hémostatiques pendant les opérations*. Hémorragie artérielle; compression, ligature instantanée, 104. — *Procédés hémostatiques après les opérations*: compression, 105. — Ligature en général; ses formes, ses procédés et ses instrumens, 105—109. — Moyens applicables aux artères d'un médiocre ou d'un petit volume, 108, 109. — Hémorragies capillaires et moyens d'y remédier, 109, 110.

OPÉRATIONS GÉNÉRALES

QUI SE PRATIQUENT EN VUE D'UN OU DE PLUSIEURS ORGANES GÉNÉRAUX ÉLÉMENTAIRES OU TISSUS.

Page 110.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR L'ÉPIDERME ET LA PEAU.

Page 111—114.

Excroissances épidermiques. *Cor*. Excision, cautérisation, extirpation, 111. = *Durillon* et *ognon; verrue*. Ligature, arrachement, excision, cautérisation, 112. — *Abcès sous-onguéal, hypertrophie onguéale*, 112. — Ongle entré dans les chairs. Redressement de l'ongle; procédés de Desault, Richerand et Dudon, 113. — Rétrécissement de l'ongle; procédés de Dionis, La Faye, Guillemeau, 113. — Arrachement de l'ongle; procédés de F. d'Aquapendente, Dupuytren, Larrey, Lisfranc, 113, 114.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LA PEAU ET SES DÉPENDANCES.

Page 114—131.

Opérations qui se pratiquent sur les dents. Nettoiement 114. — Limage, broiement de la pulpe dentaire, 115. — Cautérisation, plombage, 116. — Rapprochement et redressement des dents, 116. — Luxation, 117. — Extraction, 117—120. = Vaccination. Caractères physiques du vaccin, examen microscopique, procédés de conservation, 120, 121. — *Procédés d'inoculation* : frictions, vésicatoire, incision, piqûre, 121, 122. = Exutoires et fonticules. Vésicatoire, 122, 123. — Cautère, 123, 124. — Moxa, 124, 125. — Séton, 125. = Mouchetures et scarifications, 125, 126. = Autoplastique chirurgicale, 126—129. = Cicatrices vicieuses et réunions anormales, 129—131.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES MUSCLES ET LES TISSUS FIBREUX.

Page 131—135.

Section du peaucier, 131. — Section du sterno-cléido-mastoïdien, 132. — Section du tendon d'Achille, 133. — Section de l'aponévrose palmaire, 134. — Section de l'aponévrose plantaire, 134. — Sections diverses de cicatrices dermo-musculaires et tendineuses, 134, 135.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LE SYSTÈME NERVEUX ET SES DÉPENDANCES.

Page 135—139.

Ponctions céphalo-rachidiennes. Ponction de l'hydrocéphale, 136. — Ponction de l'hydrorachis, 137.

Section des nerfs. Nerf frontal, nerf sous-orbitaire, nerf dentaire inférieur, 137. — Nerf facial, nerf des membres, 138.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES VAISSEAUX.

Pages 139—186.

Ventouses simples, 139. — Bdellomètre, 140. — Sangsues, 140—142. — Grandes ventouses, 142—144. = Phlébotomie, généralités, 144—147. — Saignée du bras, 147. — Saignée du pied, saignée du cou, 148. — Saignées spéciales peu usitées, 148, 149. = Artériotomie, 149, 150.

Transfusion du sang, 150, 151. = *Varices* : procédés de compression, 151, 152. — Suture et ses procédés, 152. — Section, résection, incision, excision, cautérisation, 153.

Ligature des artères, 154—179.

Généralités, 154—156. = *Artères du membre abdominal.* Pédieuse, 156. — Tibiale antérieure, 157. — Tibiale postérieure, 157, 158. — Péronière, 159. — Poplitée, 159—161. — Fémorale, 161—164. — Fessière, 164. = *Artères du membre thoracique.* Radiale, 164, 165. — Cubitale, 165, 166. — Humérale, 166—167. — Axillaire, 168, 170. — Sous-clavière, 170, 171. = *Artères de la tête et du cou.* Faciale, occipitale, 171. — Linguale, 172. — Carotide externe, 172. — Carotide primitive, 173, 174. — Tronc brachio-céphalique, 174, 175. = *Artères du tronc.* Épigastrique, 175. — Iliaque externe, 176, 177. — Iliaque primitive, 177, 178. — Aorte abdominale, 179.

Anévrismes, 179, 186.

Anévrisme artériel, 181, 186. — Méthode ancienne, méthode d'Anel, 181, 182. — Topiques, compression médiate, 182. — Compression immédiate, 182. — Ligature temporaire et permanente, 183—185. — Moyens en essai, 185, 186.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT AU TRAVERS DES TISSUS OU DANS LES ESPACES CELLULEUX INTER-ORGANIQUES.

Page 186—198.

Acupuncture, 186. — Électro-poncture, électro-magnétisme, 187. = Extraction de corps étrangers, 187—189. = Abcès. Ouverture des abcès en général, 189, 130. — Ouverture des abcès profonds, 191. = Tumeurs. *Excroissances cornées.* Ligature, excision, extirpation, 191. — *Excroissances cutanées.* Ligature, excision, extirpation, 191. — *Kystes à produits liquides.* Excision, ponction, séton, 192. — *Tumeurs graisseuses.* Ligature, extirpation, 193. — *Tumeurs fibreuses,* 193. — Tumeurs envahissantes. Vaccination, tatouage, compression prolongée, incision et compression, 194. — Séton, étranglement par des épingles, ligature en masse, 195. — Section circulaire, ligature des artères, 196. — Cautérisation, déchirure et arrachement, extirpation, 197.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES OS ET LES ARTICULATIONS.

Page 198—229.

Opérations sur les articulations. Ponction des hydropisies articulaires, 198. = *Corps étrangers articulaires :* compression, extraction, 199. = *Ankylose :* sa rupture, création d'une articulation artificielle, 199. — Excision de l'os, 200.

Opérations sur les os. Instrumens de division des os, 200. — *Fractures et luxations compliquées :* procédés qui s'y rapportent, 201. — *Articulations contre nature.* Frottement, compression, vésicatoire, résection, séton, cautérisation, acupuncture, 201, 202. — *Cal vicieux.* Extension permanente, rupture, section, séton, 203. — *Exostose,* 203. — *Kystes des os.* Compression, incision, excision, séton, 204. — *Nécrose.* Extraction du séquestre. 204—205. — *Carie.* Cautérisation, 205. — Résection, 206.

Trépanation. Os du crâne, du tronc et des membres, 207—210.

Résections. Généralités, 210—212. — Appareils et instrumens, 212—213. = *Membre thoracique.* Résection de l'articulation métacarpo-phalangienne; de la première phalange, 213. — Des os métacarpiens, des os du carpe, de l'articulation du poignet, 214. — Du radius, 215. — De l'articulation du coude, 216—217. — De l'articulation scapulo-humérale, 217—219. — De la clavicule, 219. — De l'omoplate, 220. = *Membre abdominal.* Résection du premier os métatarsien, 220. — Des os du tarse, 221. — De l'articulation tibio-tarsienne, 221—223. — Du péroné, 223. — De l'articulation fémoro-tibiale, 223, 224. — De l'articulation coxo-fémorale, 224, 225. — Du maxillaire supérieur, 225, 226. — Du maxillaire inférieur, 226—228. — Des côtes, du sternum, des apophyses épineuses des vertèbres, 228, 229.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LA TOTALITÉ D'UN MEMBRE OU SUR SES FRACTIONS.

Page 229—275.

AMPUTATIONS. *Historique, généralités.* Méthodes opératoires; circulaire, à lambeaux, ovalaire : section des os, 229—232.

Amputations dans la continuité.

AMPUTATIONS DANS LA CONTINUITÉ DU MEMBRE THORACIQUE.

Amputations de la main. Des phalanges, 232. — Des os métacarpiens : les quatre derniers ensemble; le premier, le cinquième et les intermédiaires isolément, 233, 234. = *Amputation de l'avant-bras,* 234—236. = *Amputation du bras,* 236—238.

AMPUTATIONS DANS LA CONTINUITÉ DU MEMBRE ABDOMINAL.

Amputations du pied. Des orteils, 238. — Des os métatarsiens, 239. — Du métatarse en totalité, 240. — Ovalaire des métatarsiens, le premier, le cinquième et les intermédiaires, 240, 241. — De la première rangée des os du tarse, 241. = *Amputation de la jambe.* Sus-malléolaire, 242. — Au lieu d'élection, 243—246. — Au-dessus du lieu d'élection, 247. = *Amputation de la cuisse,* 247—250.

Amputations dans la contiguïté.

Historique, généralités, 250—253.

AMPUTATION DANS LA CONTIGUÏTÉ DU MEMBRE THORACIQUE.

Amputations dans les articulations interphalangiennes, 253, 254. — Amputations dans les articulations métacarpo-phalangiennes, 254, 255. — Amputation des quatre derniers doigts ensemble, 255. — Amputations dans les articulations carpo-métacarpiennes : le pouce, le petit doigt, les doigts intermédiaires, les quatre derniers doigts ensemble, 256—258. — Amputation dans l'articulation radio-carpienne, 258, 259. — Amputation dans l'articulation du coude, 259, 260. — Amputation dans l'articulation scapulo-humérale, 260—264. — Amputation de l'épaule et du bras, 264.

AMPUTATIONS DANS LA CONTIGUÏTÉ DU MEMBRE ABDOMINAL.

Amputations dans les articulations métatarso-phalangiennes, 264, 265. — Amputations dans les articulations tarso-métatarsiennes. Du premier os métatarsien, du deuxième, de deux os métatarsiens, du métatarse en totalité, 265, 266. — Amputations médio-tarsiennes, 267, 268. — Amputations dans l'articulation tibio-tarsienne, 268, 269. — Amputation dans l'articulation fémoro-tibiale, 269, 270. — Amputation dans l'articulation coxo-fémorale, 270, 275.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU SIXIÈME VOLUME.